Bureau
d'audiences
publiques sur
l'environnement

Rapport 332

Projet de ligne d'interconnexion Québec–New Hampshire

Rapport d'enquête et d'audience publique

Janvier 2017

Québec

La mission

Le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) a pour mission d'éclairer la prise de décision gouvernementale dans une perspective de développement durable, lequel englobe les aspects écologique, social et économique. Pour réaliser sa mission, il informe, enquête et consulte la population sur des projets ou des questions relatives à la qualité de l'environnement et fait rapport de ses constatations et de son analyse au ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Organisme assujetti à la *Loi sur le développement durable* (RLRQ, chapitre D-8.1.1), le BAPE prend en compte les seize principes de la Loi dans ses travaux.

Les valeurs et les pouvoirs

Les commissaires sont soumis aux règles du Code de déontologie des membres du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement. Ils adhèrent aux valeurs de respect, d'impartialité, d'équité et de vigilance énoncées dans la Déclaration de valeurs éthiques du Bureau, lesquelles complètent celles de l'administration publique québécoise. De plus, pour réaliser leur mandat, les commissaires disposent des pouvoirs et de l'immunité des commissaires nommés en vertu de la *Loi sur les commissions d'enquête* (RLRQ, chapitre C-37).

La documentation relative aux travaux de la commission est disponible au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement.

Édifice Lomer-Gouin
575, rue Jacques-Parizeau, bureau 2.10
Québec (Québec) G1R 6A6
communication@bape.gouv.qc.ca
www.bape.gouv.qc.ca
twitter.com/BAPE_Quebec

Téléphone : 418 643-7447
(sans frais) : 1 800 463-4732

Mots clés : BAPE, Hydro-Québec, exportation d'électricité, ligne d'interconnexion, courant continu, poste des Cantons, Estrie, Forêt communautaire Hereford, Nouvelle-Angleterre.

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2017
ISBN 978-2-550-77465-5 (version imprimée)
ISBN 978-2-550-77466-2 (PDF)

Bureau
d'audiences publiques
sur l'environnement
Québec

Québec, le 25 janvier 2017

Monsieur David Heurtel
Ministre du Développement durable, de l'Environnement
et de la Lutte contre les changements climatiques
Édifice Marie-Guyart, 30e étage
675, boulevard René-Lévesque Est
Québec (Québec) G1R 5V7

Monsieur le Ministre,

Je vous transmets le rapport du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement relativement au projet de ligne d'interconnexion Québec–New Hampshire. Le mandat d'enquête et d'audience publique, qui a débuté le 26 septembre 2016, était sous la présidence de Mme Marie-Hélène Gauthier, avec la participation de Mme Ursula Fleury-Larouche, commissaire.

L'analyse et les constatations de la commission d'enquête reposent sur le dossier que vous avez transmis ainsi que sur la documentation et les renseignements que la commission a ajoutés au dossier au cours de son enquête. Elles prennent également en considération les préoccupations, les opinions et les suggestions des participants à l'audience publique.

La commission d'enquête a examiné le projet dans une perspective de développement durable. À cet égard, elle soumet à l'attention des instances décisionnelles concernées divers éléments qui nécessitent des engagements, des actions ou des modifications, avant l'émission éventuelle des autorisations gouvernementales.

Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Le président,

Pierre Baril

Édifice Lomer-Gouin
575, rue Jacques-Parizeau, bureau 2.10
Québec (Québec) G1R 6A6
Téléphone : 418 643-7447
(sans frais) : 1 800 463-4732
Télécopieur : 418 643-9474
communication@bape.gouv.qc.ca
www.bape.gouv.qc.ca
twitter.com/BAPE_Quebec

Bureau
d'audiences publiques
sur l'environnement
Québec

Québec, le 25 janvier 2017

Monsieur Pierre Baril
Président
Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
Édifice Lomer-Gouin
575, rue Jacques-Parizeau, bureau 2.10
Québec (Québec) G1R 6A6

Monsieur le Président,

Pour faire suite au mandat que vous m'avez donné, j'ai le plaisir de vous remettre le rapport d'enquête et d'audience publique de la commission d'enquête chargée d'examiner le projet de ligne d'interconnexion Québec–New Hampshire.

Je tiens à exprimer mon appréciation aux personnes, aux groupes et aux organismes qui se sont intéressés aux travaux de la commission en posant des questions ou en déposant des documents et des mémoires. Je remercie les personnes-ressources pour leur collaboration à ce processus public. De plus, j'aimerais faire part de ma reconnaissance à la commissaire Ursula Fleury-Larouche.

En terminant, je souhaite également témoigner de façon particulière ma reconnaissance aux analystes et aux membres de l'équipe de soutien qui nous ont accompagnés tout au long des travaux de la commission.

Veuillez agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

La présidente de la commission d'enquête,

MH Gauthier

Marie-Hélène Gauthier

Édifice Lomer-Gouin
575, rue Jacques-Parizeau, bureau 2.10
Québec (Québec) G1R 6A6
Téléphone : 418 643-7447
(sans frais) : 1 800 463-4732
Télécopieur : 418 643-9474
communication@bape.gouv.qc.ca
www.bape.gouv.qc.ca
twitter.com/BAPE_Quebec

Sommaire

Le projet de ligne d'interconnexion Québec–New Hampshire par Hydro-Québec TransÉnergie vise à accroître les exportations d'énergie électrique en acheminant jusqu'à 1 090 MW de puissance électrique vers les États de la Nouvelle-Angleterre. Pour ce faire, une nouvelle ligne à 320 kV en courant continu devrait être aménagée sur une distance de 79,2 km entre le poste des Cantons, situé à Val-Joli, et un point de traversée de la frontière du New Hampshire localisé dans la municipalité d'East Hereford. Elle se raccorderait alors au projet *Northern Pass* d'*Eversource Energy*, le partenaire d'affaires d'Hydro-Québec dans cet État. La mise en service de la ligne est prévue pour 2019.

Le coût du projet soumis à l'évaluation environnementale est de 125 M$. Ses retombées économiques sont estimées à 19 M$ à l'échelle régionale et à 112 M$ au Québec. D'autres travaux, qui n'ont pas été considérés dans l'étude d'impact, seraient toutefois requis sur des lignes et des postes existants afin qu'une capacité suffisante soit disponible pour alimenter la ligne projetée tout en assurant la fiabilité et la sécurité du réseau. Le coût du projet complet, tel qu'il a été approuvé par la Régie de l'énergie, s'élèverait alors à 618 M$. La portion québécoise du projet serait financée par Hydro-Québec grâce aux revenus qui seraient générés par l'exportation d'électricité. Quant à la portion américaine, différentes options de financement sont en cours d'évaluation par Hydro-Québec et son partenaire américain.

Disposant des surplus d'énergie, la société d'État désire se positionner stratégiquement afin de saisir des occasions d'affaires en Nouvelle-Angleterre, où la demande en énergie propre est à la hausse. Toutefois, la place éventuelle de l'hydroélectricité importée sur le marché de la Nouvelle-Angleterre et, conséquemment, la rentabilité potentielle du projet sont influencées par de nombreux facteurs. Parmi ceux qui doivent être pris en considération se trouvent la progression future des besoins en énergie de la Nouvelle-Angleterre, les choix qui y seront faits quant aux sources d'énergies propres et au problème d'approvisionnement en gaz naturel, l'évolution des prix de l'électricité sur ce marché ainsi que le maintien d'un coût d'opportunité avantageux pour l'hydroélectricité québécoise. Au regard des incertitudes soulevées, avant la réalisation du projet, Hydro-Québec devrait en valider la rentabilité économique, en considérant l'ensemble de ses coûts.

Dans le cadre de ses travaux, la commission a reçu 21 mémoires dont quinze ont été présentés, en plus d'une opinion verbale, lors de deux séances publiques qui se sont déroulées les 26 et 27 octobre 2016 à Sherbrooke. À cette occasion, plusieurs participants ont approuvé la volonté d'Hydro-Québec d'augmenter ses revenus par l'accroissement des exportations et ont soutenu que ce projet s'inscrit dans un effort de réduction des émissions de gaz à effet de serre au sud de la frontière. Par ailleurs, des préoccupations ont été exprimées quant aux impacts qui découleraient de l'aménagement de l'emprise projetée sur les peuplements forestiers, les milieux humides, la propagation des espèces floristiques

exotiques envahissantes, les paysages, les activités récréatives et touristiques ainsi que l'exploitation des ressources forestières. Certains s'inquiètent des effets cumulatifs que pourrait entraîner une éventuelle multiplication des lignes d'interconnexion, tant sur leur propriété que sur l'environnement.

La commission d'enquête reconnaît que l'utilisation de l'emprise de la ligne à 450 kV existante dans sa portion nord, pour que la ligne à 320 kV prévue dans le cadre du projet y soit juxtaposée sur la plus grande distance possible, constituerait une solution de moindre impact comparativement à l'ouverture d'un nouveau corridor.

Dans la portion sud du projet, un nouveau corridor traverserait le territoire de la Forêt communautaire Hereford, un milieu de conservation volontaire. Cependant, l'étude d'impact du promoteur ne tient pas compte de ses objectifs de conservation à perpétuité ni de ses obligations légales en vertu d'une servitude de conservation forestière. Elle ne décrit pas les impacts que le projet pourrait engendrer sur ce milieu. De plus, les impacts d'une ligne souterraine qui serait implantée à l'extérieur des limites du territoire de la Forêt communautaire Hereford n'ont pas été analysés par Hydro-Québec. Cette avenue a rapidement été écartée en raison de son coût de construction jugé élevé. Hydro-Québec devrait réévaluer de manière plus détaillée l'option consistant à enfouir la ligne dans la portion sud avant que le gouvernement délivre une éventuelle autorisation du projet et rendre publique son évaluation.

Dans l'éventualité où le projet serait réalisé selon la variante de tracé retenue, Hydro-Québec devrait poursuivre ses discussions avec les gestionnaires de la Forêt communautaire Hereford afin qu'une entente de gré à gré qui viserait à réduire le plus possible les impacts sur ce territoire soit conclue.

Le promoteur mettrait notamment en place un projet pilote dans la portion sud du tracé, soit une coupe sélective sur deux bandes résiduelles de 9 m de largeur situées de part et d'autre de l'emprise dans lesquelles la hauteur des arbres serait maintenue à un maximum de 12 m. Si ce projet réussit, le maintien préventif d'une bande résiduelle similaire dans la portion nord du tracé pour la durée de ce projet, sans toutefois qu'une expérimentation y soit menée, limiterait le déboisement et, par conséquent, les impacts sur le milieu naturel.

Le déboisement accentuerait la fragmentation des habitats, principalement sur le territoire de la Forêt communautaire Hereford. De plus, la disparition de 282 ha de milieu forestier entraînerait une réduction de la capacité de captage de carbone dans la région. À ce titre, le promoteur devrait prévoir une formule de compensation en créant un fonds pour la reconstitution des stocks forestiers perdus par l'établissement de l'emprise. Ce fonds permettrait d'appuyer des initiatives pour la mise en place de projets de captation de carbone, tels que celui annoncé par les gestionnaires de la Forêt communautaire Hereford. Celui-ci pourrait également servir à la réalisation de travaux d'aménagement forestier.

Des participants se sont dits préoccupés par la propagation des espèces floristiques exotiques envahissantes. La commission est d'avis qu'en plus d'informer les propriétaires de la présence d'espèces exotiques envahissantes dans l'emprise de la ligne projetée, il serait nécessaire que la responsabilité d'Hydro-Québec soit élargie afin que celle-ci aide les propriétaires à maîtriser et à éradiquer ces espèces.

D'autres participants craignent qu'un accès facilité aux terrains adjacents à la nouvelle emprise entraîne des activités illicites ainsi que la circulation non autorisée de véhicules tout-terrain ou de motoneiges. À la suite de l'élaboration de sa stratégie d'accès, Hydro-Québec devrait discuter avec tous les propriétaires riverains de l'emprise projetée des mesures visant à limiter l'accès à leur propriété et les mettre en place, le cas échéant.

Enfin, en raison du peu d'information dont elle dispose, la commission n'est pas en mesure de déterminer si une augmentation de la production d'énergie électrique serait requise aux centrales Bersimis 1 et 2 relativement à la réalisation du projet ni si des impacts supplémentaires seraient engendrés sur la population de saumon de la rivière Betsiamites. De plus, le Conseil des Innus de Pessamit a engagé des procédures judiciaires en lien avec cette préoccupation.

Table des matières

Introduction 1

Chapitre 1 La description du projet 3

Chapitre 2 Les préoccupations et les opinions des participants 15

2.1 La raison d'être et les retombées du projet 15

2.2 L'optimisation du projet 17

2.2.1 Le choix du tracé 17

2.2.2 La consultation de la population 18

2.3 Les effets potentiels sur les milieux naturels 19

2.3.1 Le territoire de la Forêt communautaire Hereford 19

2.3.2 Le déboisement et les milieux humides 20

2.3.3 Les espèces floristiques exotiques envahissantes 20

2.4 Les effets potentiels sur le milieu humain 21

2.4.1 L'utilisation des boisés privés 21

2.4.2 Les inconvénients pour les riverains 22

2.4.3 Les activités traditionnelles autochtones 23

Chapitre 3 La justification du projet 25

3.1 La stratégie d'exportation d'Hydro-Québec 25

3.1.1 La gestion des surplus d'électricité 25

3.1.2 La capacité de transport des interconnexions 28

3.2 Le marché de l'énergie de la Nouvelle-Angleterre 33

3.2.1 L'évolution de l'offre et de la demande 33

3.2.2 Les principales influences sur le marché énergétique 35

3.2.3 La valeur des exportations 38

3.3 Le coût du projet et son financement 41

3.4 Les occasions d'affaires 44

Chapitre 4 L'insertion du projet dans son milieu d'accueil 49

4.1 La Forêt communautaire Hereford 49

4.1.1 Un territoire voué à l'aménagement durable de la forêt 49

4.1.2 La conservation volontaire en milieu privé 52

4.1.3 La prise en compte dans la procédure d'évaluation environnementale 55

4.2 La solution retenue pour la ligne projetée 57
4.2.1 Le point de traversée à la frontière du New Hampshire 57
4.2.2 Le choix du tracé 58
Chapitre 5 Les impacts potentiels du projet 75
5.1 Le déboisement 75
5.1.1 La largeur de l'emprise à déboiser 76
5.1.2 Les impacts du déboisement 77
5.1.3 Les espèces floristiques exotiques envahissantes 82
5.1.4 Une piste de bonification 88
5.2 La ressource en saumon de la rivière Betsiamites 89
Conclusion 91
Annexe 1 Avis et constats 93
Annexe 2 Les seize principes du développement durable et leur définition 101
Annexe 3 Les renseignements relatifs au mandat 105
Annexe 4 La documentation déposée 113
Annexe 5 Les catégories d'aires protégées 125
Bibliographie 129

Liste des figures et des tableaux

Figure 1 Le tracé de la ligne d'interconnexion à 320 kV projetée 7

Figure 2 Le réaménagement des lignes à proximité du poste des Cantons 9

Figure 3 Les pylônes et les emprises types lorsque la ligne projetée serait juxtaposée à la ligne à 450 kV existante 11

Figure 4 Les pylônes et les emprises types lorsque la ligne projetée serait seule 13

Figure 5 Les surplus d'énergie et les exportations d'Hydro-Québec Production 26

Figure 6 Les points d'interconnexion existants du réseau de transport d'Hydro-Québec et celui projeté avec le New Hampshire 31

Figure 7 Le prix moyen des exportations dans les marchés hors Québec (en dollars canadiens) 40

Figure 8 Les points d'interconnexion envisagés par Hydro-Québec et Eversource Energy 59

Figure 9 Les tracés de ligne aérienne étudiés et le tracé optimisé retenu 61

Figure 10 Le tracé de ligne souterraine examiné 71

Tableau 1 Les catégories d'aires protégées de l'Union internationale pour la conservation de la nature 127

Liste des acronymes

BAPE : Bureau d'audiences publiques sur l'environnement

CE RFP : *New England Clean Energy RFP*

CNC : Conservation de la nature Canada

CPTAQ : Commission de protection du territoire agricole du Québec

EEE : Espèces exotiques envahissantes

FHI : Forêt Hereford inc.

HQ : Hydro-Québec

HQD : Hydro-Québec Distribution

ISO-NE : *Independent System Operator of New England*

LCPN : *Loi sur la conservation du patrimoine naturel*

MDDELCC : Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques

MDDEP : Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs

MFFP : Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

MRC : Municipalité régionale de comté

UICN : Union internationale pour la conservation de la nature

UPA : Union des producteurs agricoles

Introduction

Le projet de ligne d'interconnexion Québec–New Hampshire est soumis aux articles 31.1 et suivants de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (RLRQ, chapitre Q-2). Conformément à la procédure québécoise d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement, le promoteur, Hydro-Québec TransÉnergie, a transmis, en 2014, un avis de projet au ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Ce dernier a émis, le 12 janvier 2015, une directive concernant la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact sur l'environnement que le promoteur devait préparer. L'étude d'impact a été reçue en novembre 2015 par le ministre, M. David Heurtel. Par la suite, à la demande du ministre, le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) a rendu disponible l'information relative au projet au cours d'une période d'information et de consultation du dossier par le public, tenue du 24 mai 2016 au 8 juillet 2016. Durant cette période, six requêtes d'audience publique ont été adressées au ministre.

Le 18 août 2016, le BAPE s'est vu confier un mandat d'enquête et d'audience publique en vertu de l'article 31.3 de la Loi. Le président du BAPE, M. Pierre Baril, a formé une commission d'enquête dont le mandat a débuté le 26 septembre 2016 pour une durée maximale de quatre mois.

Les deux parties de l'audience publique ont eu lieu à Sherbrooke. Lors de la première partie, la commission d'enquête a tenu trois séances, les 28 et 29 septembre 2016, afin que le promoteur et les personnes-ressources de divers ministères et organismes répondent aux interrogations du public et de la commission. La seconde partie a permis aux participants d'exprimer leurs opinions sur le projet au cours de deux séances qui se sont déroulées les 26 et 27 octobre 2016. À cette occasion, la commission a reçu 21 mémoires, dont 15 ont été présentés, en plus d'une présentation verbale (annexe 3).

Le cadre d'analyse

La commission d'enquête du BAPE a mené son analyse et a rédigé son rapport à partir des renseignements contenus dans le dossier constitué par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). La commission s'est également basée sur l'information et la documentation recueillies au cours de l'audience publique ainsi que sur ses propres recherches.

La commission d'enquête a porté attention à l'insertion du projet dans son contexte économique, naturel et humain. Les principes énoncés et définis à l'article 6 de la *Loi sur le développement durable* (RLRQ, chapitre D-8.1.1), lesquels doivent orienter les actions du gouvernement du Québec, ont été pris en compte dans l'analyse du projet (annexe 2).

Une commission d'enquête a pour mandat d'examiner et d'analyser les répercussions environnementales du projet dans le but de formuler des constats et des avis afin d'éclairer les recommandations que le ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques fera au Conseil des ministres. Un constat porte sur une observation alors qu'un avis traduit l'opinion de la commission. Une commission n'est pas un tribunal et il ne lui appartient pas d'autoriser le projet.

Chapitre 1 La description du projet

Hydro-Québec (HQ) est le principal producteur d'électricité au Québec. Ses centrales hydroélectriques étant situées majoritairement au nord de la province, des lignes de transport assurent l'acheminement de l'électricité vers les concentrations de population établies principalement au sud du Québec et vers les marchés d'exportation situés dans les provinces voisines et aux États-Unis.

Répondant à une demande d'Hydro-Québec Production pour la fourniture d'un service de transport d'électricité, le projet de ligne d'interconnexion entre le Québec et le New Hampshire d'Hydro-Québec TransÉnergie vise à accroître la capacité d'exportation d'énergie électrique vers les États de la Nouvelle-Angleterre. Dans cette optique, Hydro-Québec TransÉnergie prévoit construire une ligne d'interconnexion à 320 kV de tension permettant d'acheminer jusqu'à 1 090 MW de puissance électrique. Ses équipements permettraient également d'importer de l'électricité (PR3.5, p. 7).

Hydro-Québec a choisi le poste des Cantons à 735 kV, situé dans la partie sud de son réseau, puisque celui-ci est le plus proche de la frontière du New Hampshire. De plus, il est raccordé au réseau de transport par trois lignes à 735 kV, ce qui assurerait une alimentation fiable de l'interconnexion. Enfin, sa capacité de transformation à 735-230 kV serait suffisante pour alimenter la ligne d'interconnexion projetée. Les autres postes à 230 kV ou à 120 kV existants dans cette partie du réseau n'auraient pas les caractéristiques requises pour alimenter une ligne d'une capacité de 1 090 MW (*ibid.*, p. 9).

D'une longueur de 79,2 km, la ligne relierait le poste des Cantons, situé à Val-Joli, à un point de traversée de la frontière du New Hampshire localisé dans la municipalité d'East Hereford (figure 1). Elle se raccorderait alors au projet de ligne *Northern Pass*, actuellement à l'étude au New Hampshire, sous la responsabilité du partenaire d'Hydro-Québec dans cet État, *Eversource Energy* (*ibid.*, p. 7 et 11).

Actuellement, une ligne d'interconnexion à 450 kV arrive au poste des Cantons et en ressort pour se diriger vers le Vermont (figure 2). Dans la reconfiguration prévue des lignes existantes à proximité du poste, celle-ci serait réaménagée afin qu'elle n'y soit plus raccordée. Ainsi, à son départ du poste des Cantons, la ligne projetée réutiliserait un des deux tronçons de la ligne à 450 kV, qui serait exploité à 320 kV, jusqu'à une structure de croisement qui serait construite à une distance de 4,2 km. L'autre tronçon serait, pour sa part, démantelé jusqu'à cette structure. En outre, une ligne à 44 kV reliant le poste de l'Électrode-des-Cantons au poste des Cantons serait démantelée (PR3.1, p. 6-3).

À l'emplacement de la structure de croisement, la ligne à 320 kV projetée croiserait la ligne à 450 kV réaménagée. La nouvelle ligne passerait sous la ligne à 450 kV pour se raccorder à un jeu de barres rigides protégées par une structure d'acier en cas de chute d'un

conducteur de la ligne située au-dessus. Cette structure éviterait d'importantes perturbations sur les réseaux du Québec et de la Nouvelle-Angleterre en cas de perte de transit sur ces deux lignes d'interconnexion, garantissant ainsi la sécurité d'exploitation de ces réseaux (PR3.5, p. 11 et 14).

À partir de ce point, la ligne à 320 kV serait construite à l'est de la ligne à 450 kV, le long de l'emprise existante, sur une distance de 59,6 km. Celle-ci serait implantée à une distance permettant de prémunir chacune des deux lignes contre la chute accidentelle en cas de bris ou de renversement d'un pylône de la ligne voisine (*ibid.*, p. 11).

Enfin, la ligne rejoindrait le point de traversée à la frontière du New Hampshire en empruntant un nouveau corridor d'une longueur de 15,4 km qui serait aménagé à cet effet et qui contournerait le mont Hereford, à l'ouest (figure 1) (*ibid.*).

Comme son réseau n'est pas en synchronisme[1] avec celui de la Nouvelle-Angleterre, Hydro-Québec a retenu la technologie du courant continu pour la construction de la ligne d'interconnexion Québec–New Hampshire. Cette technologie présente certains avantages comparativement au transport d'électricité à courant alternatif. Elle permet, par exemple, de réduire les coûts, l'impact visuel et l'emprise au sol d'une ligne de transport à haute tension puisque, à capacité égale, une ligne à courant continu est moins imposante physiquement qu'une ligne à courant alternatif. Néanmoins, la technologie de courant continu impose l'installation d'équipements de conversion coûteux aux extrémités de la ligne (PR3.5, p. 10 ; PR3.1, p. 2-5). Toutefois, aucun agrandissement du poste des Cantons ne serait nécessaire puisque le démantèlement d'anciens équipements, achevé en 2012, a libéré assez d'espace pour que le convertisseur prévu puisse y être installé (PR3.5, p. 9).

Pour permettre le transfert d'une puissance de 1 090 MW, Hydro-Québec a opté pour une ligne à 320 kV puisqu'une tension inférieure réduirait davantage la capacité de la ligne projetée. De plus, cette tension correspond au niveau le plus élevé établi par l'industrie pour la technologie de câbles souterrains la mieux adaptée à l'enfouissement de certaines sections de la ligne *Northern Pass* (PR3.1, p. 1-4 ; DA8, p. 10).

La ligne projetée à 320 kV comprendrait deux pôles, l'un positif et l'autre négatif, caractéristiques d'une exploitation en courant continu. Chacun d'eux serait constitué de deux conducteurs de 50 mm de diamètre. La ligne inclurait également deux câbles de garde, dont un à fibre optique (PR3.5, p. 11).

Comme la ligne projetée à 320 kV en courant continu constituerait une première au Québec, Hydro-Québec concevrait une nouvelle famille de pylônes. Ainsi, la ligne serait constituée de 218 pylônes majoritairement haubanés d'une hauteur moyenne de 35 m, similaires, mais plus petits que ceux de la ligne à 450 kV existante. Ils seraient implantés en moyenne tous

1. Sont en synchronisme des réseaux qui sont exploités à la même fréquence et dont les ondes de courant sont en phase (PR3.1, p. 2-1).

les 370 m. Des pylônes à encombrement réduit seraient érigés en terres cultivables et des pylônes rigides classiques seraient mis en place aux changements de direction de la ligne (figures 3 et 4) (*ibid.*).

Dans la portion du tracé où la ligne projetée serait jumelée à la ligne à 450 kV existante, l'emprise de la nouvelle ligne, d'une largeur de 53 m, chevaucherait celle de la ligne existante, d'une largeur de 60 m (figure 3). Ce chevauchement, d'une largeur moyenne de 10 m, entraînerait une largeur d'emprise totale de 103 m en moyenne. Lorsque la ligne projetée serait seule, la largeur de son emprise serait de 53 m (figure 4). Dans cette portion du tracé, une coupe sélective serait effectuée à l'intérieur de l'emprise dans des bandes de 9 m de part et d'autre afin de conserver une végétation arborescente d'une hauteur maximale de 12 m (*ibid.*, p. 11 et 16).

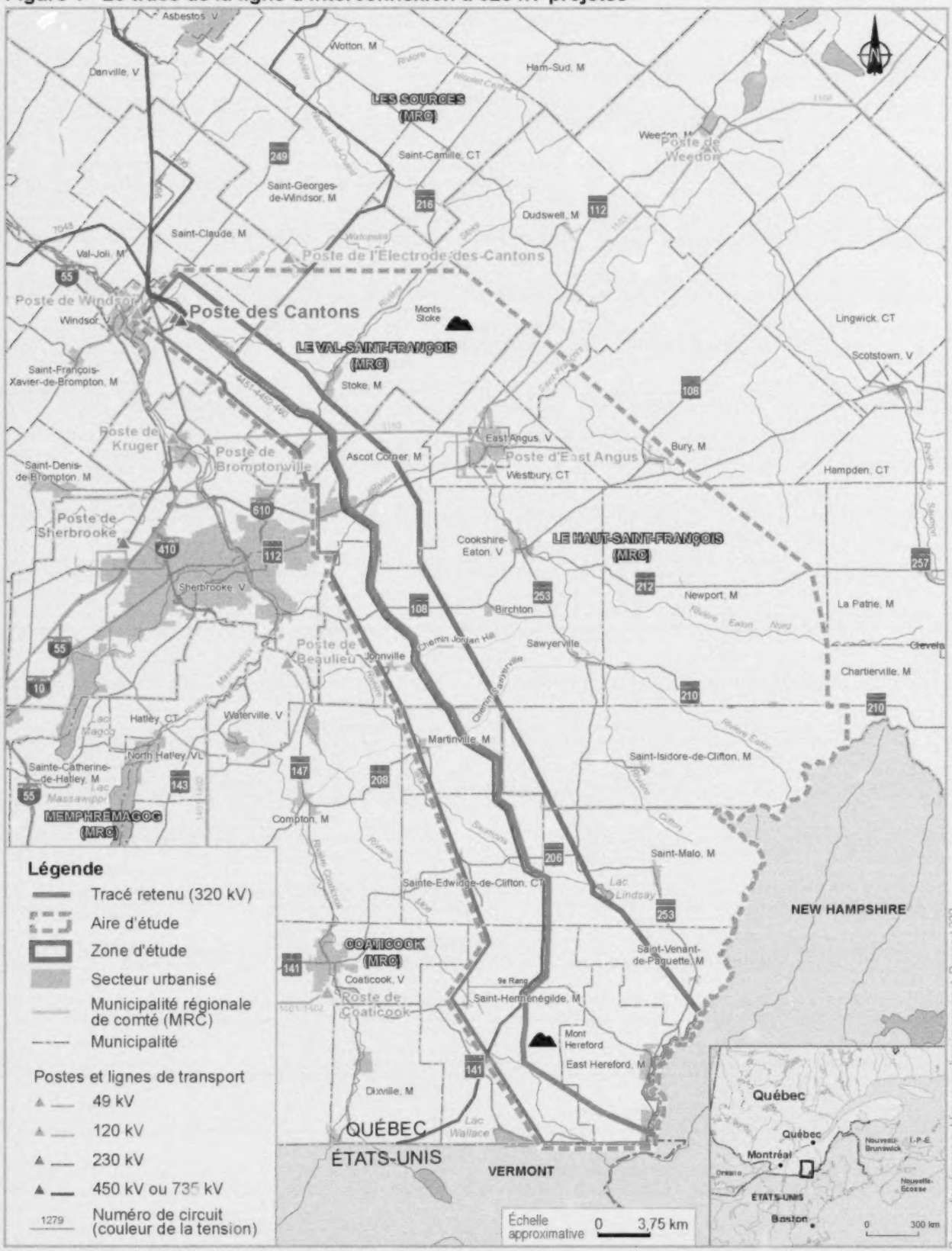
Le coût du projet soumis à l'évaluation environnementale s'élève à 125 M$. Pour leur part, les retombées économiques sont estimées à 19 M$ à l'échelle régionale et à 112 M$ au Québec (DA5, p. 12). Dans le cadre de son Programme de mise en valeur intégrée[2], Hydro-Québec remettrait à des organismes admissibles, tels que les municipalités et les MRC qui accueillent le projet, des crédits équivalant à 1 % de la valeur initialement autorisée des installations à construire, soit 125 M$ (PR3.5, p. 15).

Le projet prévoit également des ajouts et des remplacements d'équipements aux postes de la Montérégie, Hériot et des Cantons. Un convertisseur auquel se raccorderait la ligne projetée serait notamment installé à l'intérieur des limites du poste des Cantons. Le rehaussement de la capacité thermique des lignes à 735 kV reliant les postes de la Nicolet et de Lévis ainsi que des travaux de télécommunication seraient également nécessaires. En incluant ces travaux, le coût total du projet s'élèverait à 618 M$ (DA8, p. 8 et 9).

Les travaux de déboisement de l'emprise de la ligne projetée commenceraient à l'automne 2017 et la construction de celle-ci, au printemps 2018. Sa mise en service est prévue en 2019. L'échéancier du projet serait coordonné avec celui de la ligne *Northern Pass*, présentement à l'étude, pour lequel le partenaire d'Hydro-Québec prévoit obtenir les autorisations à l'automne 2017 (DA5, p. 13 ; M[me] Lynda Veilleux, DT1, p. 43 et DT2, p. 77).

2. Le *Programme de mise en valeur intégrée* d'Hydro-Québec vise à participer au développement des communautés d'accueil des projets en versant un montant d'argent pour des initiatives touchant l'environnement, l'aménagement du territoire ou encore le développement d'une région ou d'une communauté autochtone (PR3.1, p. 2-13).

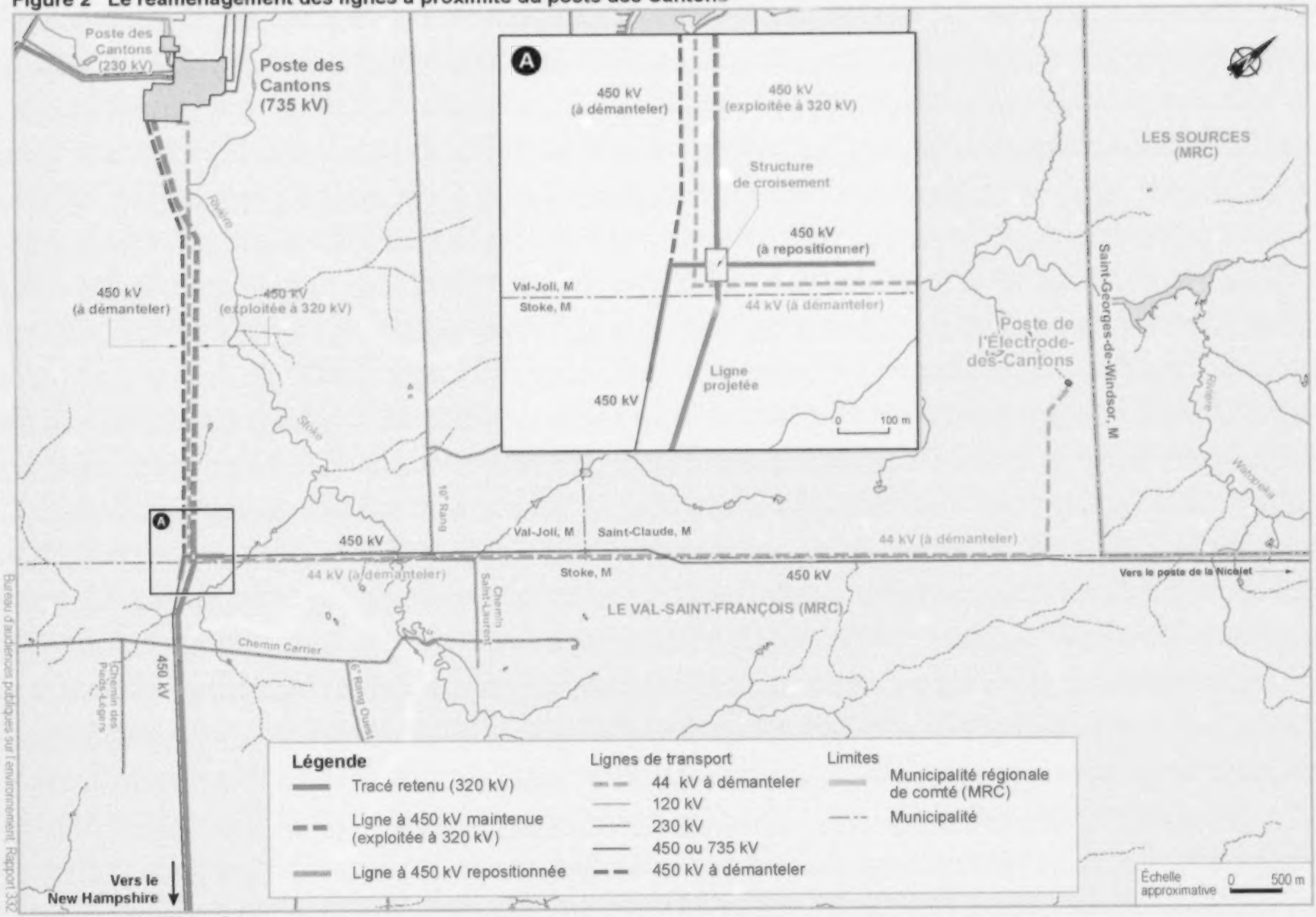
Figure 1 Le tracé de la ligne d'interconnexion à 320 kV projetée



Sources : adaptée de PR3.5, p. 12 ; PR3.1, p. 4-2.

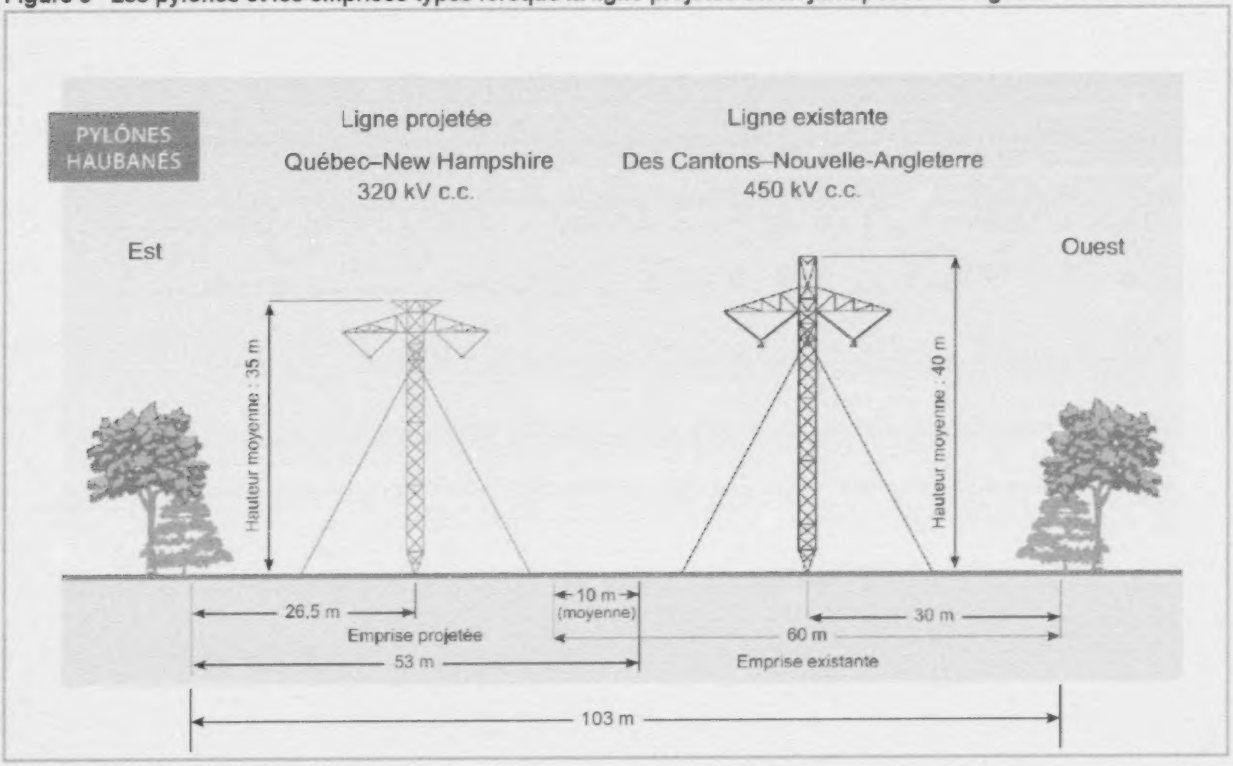
Bureau d'audiences publiques sur l'environnement Rapport 332

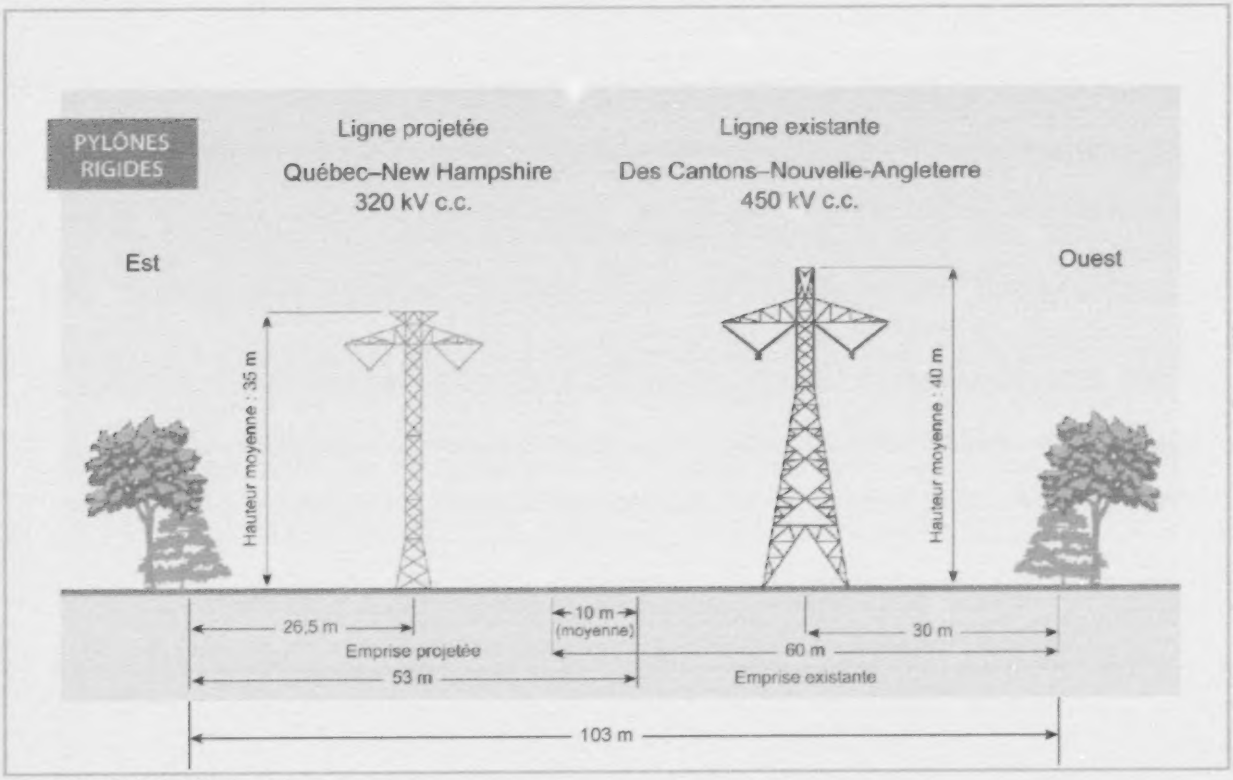
Figure 2 Le réaménagement des lignes à proximité du poste des Cantons



Source : adaptée de PR3.1, p. 6-4.

Figure 3 Les pylônes et les emprises types lorsque la ligne projetée serait juxtaposée à la ligne à 450 kV existante

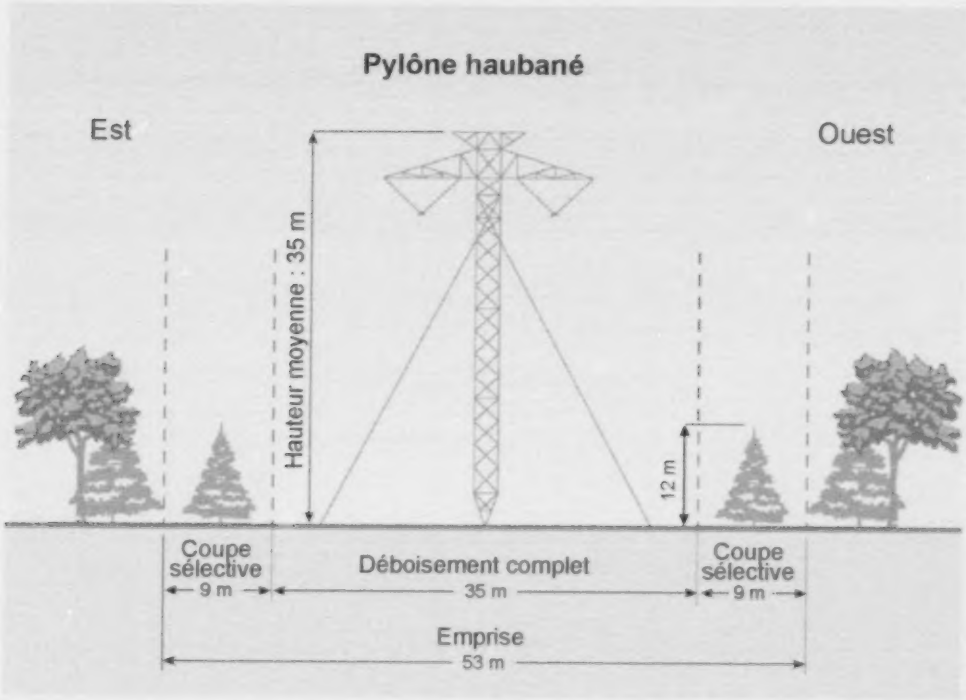


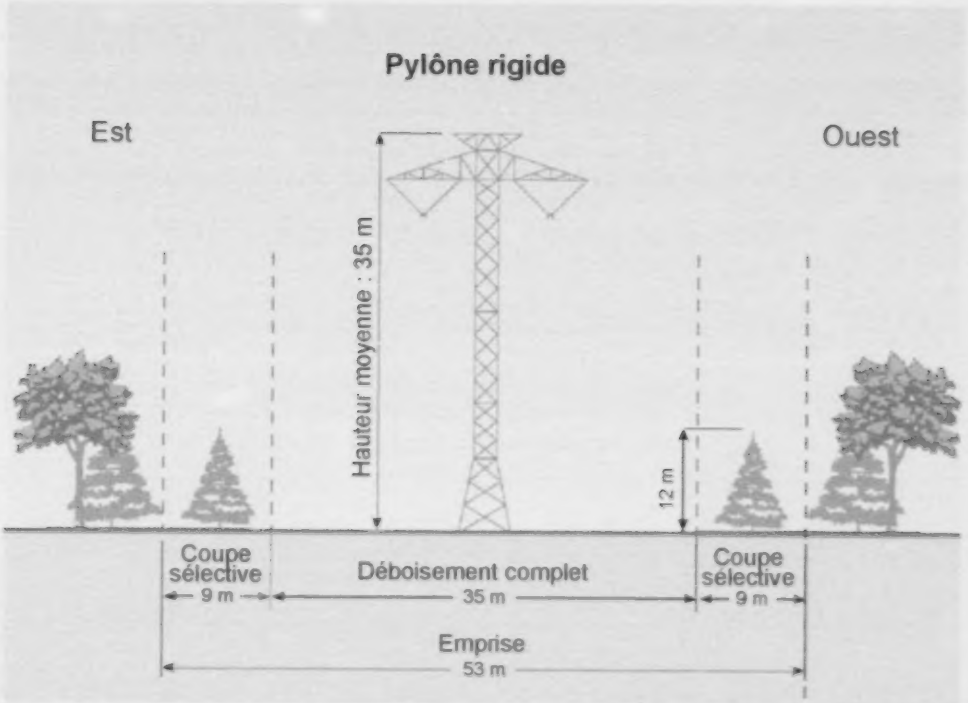


Source : adaptée de PR3.5, p. 13.

Bureau d'audiences publiques sur l'environnement. Rapport 332

Figure 4 Les pylônes et les emprises types lorsque la ligne projetée serait seule





Source : adaptée de PR3.5, p. 17.

Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, Rapport 332

Chapitre 2 Les préoccupations et les opinions des participants

Ce chapitre présente une synthèse des préoccupations et des opinions exprimées par les participants à l'audience publique sur le projet de ligne d'interconnexion Québec–New Hampshire. Elles ont notamment porté sur la raison d'être du projet et ses retombées pour le Québec de même que sur le choix du tracé de la ligne projetée et sur la consultation de la population. Les impacts sur les milieux naturels, dont ceux sur la Forêt communautaire Hereford, ainsi que divers aspects du milieu humain, tels que les répercussions sur les propriétés voisines et les activités traditionnelles autochtones, ont également été abordés.

2.1 La raison d'être et les retombées du projet

Des organismes à vocation économique se sont prononcés pour la réalisation du projet en mettant en évidence le caractère lucratif des exportations d'électricité d'Hydro-Québec et leurs bénéfices pour la province. En ce sens, la Fédération des chambres de commerce du Québec juge « essentiel que les activités d'exportation d'Hydro-Québec se poursuivent et s'accroissent afin de générer de nouveaux revenus [...] qui seront de puissants moteurs de développement économique dans le futur pour le Québec » (DM3, p. 13). Pour leur part, les Manufacturiers et Exportateurs du Québec estiment que les revenus de l'exportation constitueraient « les retombées économiques les plus importantes du projet » et « une immense source de richesse pour tout le monde », notamment en contribuant aux dividendes versés au gouvernement du Québec (DM12, p. 1). L'Association de l'industrie électrique du Québec ajoute que :

> [...] la réalisation de cette ligne d'interconnexion permet aussi à l'industrie électrique du Québec de poursuivre le rayonnement de son expertise et de ses produits. En effet, l'industrie électrique du Québec s'est bâti une réputation enviable en dehors du Québec, particulièrement en matière de transport d'énergie électrique de source renouvelable. Cette nouvelle ligne d'interconnexion constitue une vitrine technologique idéale [...]. (DM6, p. 9 et 10)

Ces organismes font également valoir que la construction du projet entraînerait la création d'emplois et susciterait des retombées locales (DM3, p. 8 ; DM6, p. 17 ; DM12). L'Association de l'industrie électrique du Québec soutient à cet égard que plusieurs entreprises québécoises « sont en mesure de fournir la grande majorité des produits et services nécessaires » à sa réalisation et pourraient également être sollicitées pour la portion américaine du projet (DM6, p. 18). Selon l'Association québécoise de la production d'énergie renouvelable :

> En matière économique, la valorisation des énergies renouvelables du Québec a pour double conséquence de consolider la balance commerciale par le renforcement des relations commerciales du Québec avec le nord-est américain tout en assurant des retombées économiques locales concrètes en termes d'accroissement du PIB, de création d'emplois et d'augmentation des investissements en énergies renouvelables des deux côtés de la frontière.
> (DM19, p. 13)

Équiterre renchérit en faisant valoir que les gains sont autant économiques qu'environnementaux : « Dans le contexte où nos voisins américains cherchent à assurer une transition énergétique vers les énergies renouvelables, le projet à l'étude permet de répondre à une demande réelle et s'insère pleinement dans une lutte solidaire contre les changements climatiques » (DM11, p. 4). L'organisme estime toutefois que le Québec devrait inclure davantage l'énergie éolienne dans sa stratégie d'exportation afin d'augmenter la valeur de son offre en énergies renouvelables auprès de la Nouvelle-Angleterre (*ibid.*, p. 10 et 11). Il ajoute : « La transition énergétique doit se faire rapidement partout sur la planète et les décisions québécoises peuvent permettre à d'autres gouvernements d'atteindre leurs objectifs de réduction de gaz à effet de serre » (*ibid.*, p. 12). En ce sens, l'Association québécoise de la production d'énergie renouvelable souligne : « Aider nos voisins à trouver des alternatives aux combustibles fossiles utilisés à des fins de production d'électricité, c'est aussi agir sur les facteurs qui causent le réchauffement climatique chez nous » (DM19, p. 11). À son avis, le projet permettrait « au Québec de jouer pleinement son rôle de chef de file en matière de lutte aux changements climatiques et de transition énergétique » (*ibid.*, p. 11).

Quoique favorable au développement de la filière hydroélectrique au Québec, le Conseil régional de l'environnement de l'Estrie estime qu'il « ne doit cependant pas se faire au détriment d'autres enjeux environnementaux » (DM5, p. 3). Selon le Conseil, Hydro-Québec « devrait démontrer une vision à long terme du développement durable des projets d'exportation afin qu'il n'y ait pas, dans les prochaines années, multiplication de lignes dans le paysage québécois au profit d'intérêts étrangers » (*ibid.*, p. 9). Forêt Hereford inc. s'inquiète également de l'ajout éventuel d'une deuxième ligne d'interconnexion suivant le même tracé puisque, de son avis, « le développement des interconnexions internationales se fait en fonction des opportunités et des besoins dictés par les partenaires états-uniens, plutôt qu'en fonction d'une planification globale » (DM1, p. 17).

Par ailleurs, l'organisme considère que « les retombées économiques régionales du projet [...] sont dérisoires par rapport aux conséquences négatives du projet dans les communautés » et qu'Hydro-Québec devrait bonifier le montant octroyé dans le cadre de son Programme de mise en valeur intégrée (*ibid.*). Tout en approuvant les retombées économiques créées par les exportations d'électricité québécoise, un participant craint, pour sa part, que la société d'État se retrouve dans l'obligation de financer une partie de la portion américaine du projet, tel qu'évoqué dans le passé (M. André Desrosiers, DT4, p. 57).

D'un autre point de vue, une citoyenne s'est montrée sceptique au sujet de la pertinence et de la rentabilité du projet qui est, selon elle, appelé à devenir rapidement désuet en raison des avancées technologiques dans le domaine énergétique (M^me^ Marie-Thérèse Rodrigue, DM21.1, p. 3 et 4). Elle ajoute : « [...] on va laisser un bien triste héritage à nos enfants et petits-enfants » (*ibid.*, p. 4).

2.2 L'optimisation du projet

2.2.1 Le choix du tracé

Certains participants soulignent que le choix d'un tracé longeant une ligne existante sur la plus grande partie de son parcours permet de limiter les impacts sur le milieu d'accueil (Fédération des chambres de commerce du Québec, DM3, p. 11 ; Manufacturiers et Exportateurs du Québec, DM12, p. 2). À cet égard, Équiterre estime que, globalement, « Hydro-Québec démontre un souci d'acceptabilité sociale et de réduction des impacts environnementaux, notamment en faisant longer le projet sur la ligne à 450 kV existante, en utilisant des pylônes qui s'harmonisent à la ligne existante et en contournant le mont Hereford » (DM11, p. 8).

À l'opposé, des organismes à vocation environnementale sont d'avis que le tracé devrait être revu dans la portion sud du projet, où l'emprise créerait un nouveau corridor traversant la Forêt communautaire Hereford, territoire de tenure privée faisant l'objet d'une servitude de conservation forestière. Ils estiment que la fragmentation de cette forêt devrait être évitée et déplorent que l'option d'enfouissement de la ligne en bordure de chemins existants ait été rejetée par Hydro-Québec, principalement pour des raisons économiques (DM1, p. 16 ; Conseil régional de l'environnement de l'Estrie, DM5, p. 5 ; Réseau de milieux naturels protégés, DM17, p. 6 ; Deux Pays, Une Forêt, DM9, p. 9). De l'avis de l'un d'entre eux, Hydro-Québec a sous-estimé :

> [...] la haute valeur écologique de la Forêt communautaire Hereford ainsi que les impacts du projet sur sa vocation et sur les restrictions de la servitude de conservation forestière. Cette information doit être prise en compte dès l'élaboration de l'aire d'étude d'un projet comme celui du promoteur et elle doit également être prise en compte lors de l'élaboration de variantes.
> (Conservation de la nature Canada, DM16, p. 16)

À l'instar de ces organismes, Corridor appalachien souligne que certains segments de la ligne projetée sur le territoire américain seraient enfouis, ce qu'il juge inéquitable. Il s'agirait selon lui d'une « solution de moindre impact écologique et visuel, et serait beaucoup plus socialement acceptable, tel que c'est le cas [...] dans les montagnes Blanches du New Hampshire » (DM10, p. 10 et 11). Pour Nature Québec, l'augmentation des coûts qui y serait associée devrait être considérée à l'échelle de l'ensemble de la ligne d'interconnexion projetée, qui s'étend des deux côtés de la frontière, tout comme le massif des montagnes Blanches, dans un souci de continuité et de cohérence (DM13, p. 5).

De façon plus générale, des organismes craignent que l'autorisation du tracé retenu ait un effet dissuasif sur les initiatives de conservation en milieu privé. Ils font valoir leur importance dans une région comme l'Estrie, où les terres privées occupent une grande partie du territoire, où les pressions anthropiques sont élevées et où la proportion d'aires protégées est faible au regard des cibles fixées par le gouvernement du Québec (Forêt Hereford inc., DM1, p. 11 et 12 ; Deux Pays, Une Forêt, DM9, p. 8 et 9 ; Nature Québec, DM13, p. 2 et 3). Corridor appalachien exprime ainsi son point de vue :

> Compte tenu des nombreuses heures et des ressources bénévoles et financières considérables investies pour la signature de la servitude de conservation forestière de la Forêt communautaire Hereford, mais aussi de toutes les dizaines d'autres servitudes de conservation au Québec, et compte tenu de la confiance du milieu écologiste et forestier envers cet outil pour la conservation de la forêt privée, il serait plus que désolant que les servitudes réelles et perpétuelles à des fins de conservation ne passent pas ce test, et que la protection même de la vocation de tels territoires soit mise en péril.
> (DM10, p. 10)

Certains demandent que le gouvernement reconnaisse les zones à vocation de conservation en milieu privé en les intégrant au registre des aires protégées et qu'il en favorise la prise en compte à titre de milieux à éviter dans la procédure d'évaluation environnementale des projets (Réseau de milieux naturels protégés, DM17, p. 6 ; Conservation de la nature Canada, DM16, p. 22 et 24).

2.2.2 La consultation de la population

Selon la Fédération des chambres de commerce du Québec et l'Association de l'industrie électrique du Québec, les activités d'information et de consultation de la population ont été menées de façon adéquate par Hydro-Québec et ont contribué à la bonification du projet (DM3, p. 9 ; DM6, p. 5).

Un participant dont la propriété est située à proximité de l'emprise de la ligne projetée trouve toutefois « décevant et choquant » de ne pas avoir été informé du projet par Hydro-Québec avant le début de l'audience publique du BAPE (M. André Fredette, DM2). Pour leur part, des citoyens dont la propriété serait touchée par le projet témoignent de la difficulté qu'ils éprouvent à faire entendre leurs préoccupations :

> [...] les petits propriétaires, cela va les affecter aussi, mais eux n'ont personne pour les aider dans leurs revendications, même si celles-ci sont déterminantes pour leur vie future. [...] j'ai l'impression que pour Hydro, notre voix est un murmure dans un concert « heavy métal ».
> (M^me^ Marie-Thérèse Rodrigue, DM21.1, p. 2 et 3)

> Des [...] aménagements durables sont proposés à Hydro-Québec. Par contre, comme tous les petits propriétaires concernés, nos moyens pour faire respecter nos droits sont très limités face à une importante organisation comme Hydro-Québec qui détient les moyens et l'expérience.
> (M. Alain Paquette et M^me^ Louise Gary, DM15, p. 6)

2.3 Les effets potentiels sur les milieux naturels

2.3.1 Le territoire de la Forêt communautaire Hereford

Dans sa portion sud, la ligne d'interconnexion projetée traverserait la Forêt communautaire Hereford, un milieu naturel protégé conformément aux volontés testamentaires de son propriétaire antérieur. Soulignant les restrictions d'usages prévues à la servitude de conservation forestière « afin de favoriser le maintien de cet écosystème forestier peu fragmenté, le déplacement de la grande faune ainsi que la préservation des qualités paysagères du milieu », le Centre québécois du droit de l'environnement estime que le projet représente une « intrusion dans un milieu naturel protégé pour la perpétuité [qui] ne saurait être traitée de façon banale ou avec légèreté » (DM7, p. 13). Tout en admettant que « la servitude de conservation permettant de créer et faire vivre la Forêt communautaire Hereford doit céder le pas devant les pouvoirs juridiques d'Hydro-Québec », le Centre est d'avis que son existence « est le fruit d'un effort concerté des parties prenantes de cette région pour protéger un pan significatif du patrimoine naturel du Québec, tout en permettant la création d'un produit d'appel important dans l'offre de services écotouristiques dans la région » (*ibid.*, p. 14).

Forêt Hereford inc., l'organisme de bienfaisance maintenant propriétaire de ce territoire, déplore que l'étude d'impact du projet ne fasse pas état de sa vocation ainsi que des obligations morales et légales qui y sont rattachées (DM1, p. 7 et 10). L'organisme estime que, malgré le travail effectué dans le cadre de la table de concertation mise en place par Hydro-Québec, plusieurs dispositions de la servitude de conservation forestière ne seraient pas respectées (*ibid.*, p. 10 et 11). Il estime que le promoteur sous-estime les impacts du projet sur la biodiversité, la fragmentation des milieux naturels, les paysages et la ressource forestière (*ibid.*, p. 12 et 13). Il fait valoir que : « Si le projet actuel avait pu être adapté dès le départ à la réalité particulière du milieu naturel protégé de la Forêt communautaire Hereford, il aurait pu être envisagé de planifier ses infrastructures, ou son mode de construction habituel, afin de répondre aux enjeux de ce milieu naturel et de ses obligations de protection » (*ibid.*, p. 14). Ainsi, en plus des expérimentations concernant la réduction de la largeur de déboisement de l'emprise et la gestion des espèces floristiques exotiques envahissantes dans la portion sud du projet, l'organisme recommande :

> [...] que le promoteur s'engage à la réalisation d'un réel suivi environnemental à long terme de son projet dans le milieu naturel protégé de la Forêt communautaire Hereford, et ceci dans un contexte de collaboration scientifique. Ce suivi environnemental devrait viser tous les enjeux du milieu naturel que soulèverait un tel projet, et non pas seulement les suivis concernant les deux projets pilotes proposés par le promoteur.
> (*ibid.*, p. 18)

Conservation de la nature Canada, responsable de la gestion d'une partie du territoire en voie de devenir la réserve naturelle Neil-et-Louise-Tillotson, reconnaît « les efforts déployés par le promoteur pour atténuer les impacts depuis le début du projet », mais déclare : « La

brèche qui sera créée permettra l'ouverture du territoire en permanence. On ne peut qu'encourager le promoteur à développer des projets pilotes qui lui permettront d'améliorer ses pratiques » (DM16, p. 17). À ce sujet, l'organisme demande que « soit reconnu le principe de gain net en conservation comme condition essentielle du respect de la vocation de protection et de conservation de la Forêt communautaire Hereford » (*ibid.*, p. 13). Dans le même sens, le Conseil régional de l'environnement de l'Estrie estime essentiel que « la fragmentation du territoire et la perte de milieux naturels forestiers dans la forêt Hereford [...] soient compensées par le promoteur dans un ratio minimal de trois pour un, pour des territoires de valeur écologique équivalente » (DM5, p. 7).

Des participants signalent, quant à eux, que la Forêt communautaire Hereford fait partie d'un massif naturel plus vaste qui s'étend au sud de la frontière des États-Unis. Ils soulignent son rôle dans le maintien de la connectivité dans ce territoire ainsi que l'importance de la conservation d'aires naturelles non fragmentées de grande superficie pour la préservation de la biodiversité. Ils déplorent que cet aspect n'ait pas été pris en considération par le promoteur pour le choix du tracé de la ligne projetée et pour l'évaluation de ses impacts (Deux Pays, Une Forêt, DM9, p. 2, 3, 6 et 7 ; Réseau de milieux naturels protégés, DM17, p. 3).

De l'avis de Corridor appalachien, qu'elle « soit ou non inscrite au registre des aires protégées du gouvernement du Québec, la servitude réelle et perpétuelle de conservation forestière en vigueur sur la Forêt Hereford n'en demeure pas moins une aire protégée à part entière et qui mérite de demeurer [...] intacte » (DM10, p. 11). Pour cet organisme, comme pour Nature Québec, le projet devrait être révisé afin que tout empiètement sur ce territoire soit évité (*ibid.* ; Nature Québec, DM13, p. 4).

2.3.2 Le déboisement et les milieux humides

Une participante estime que la réduction de la largeur d'emprise déboisée prévue dans la portion sud du projet où se trouve la Forêt communautaire Hereford devrait être étendue à l'ensemble de la ligne projetée afin de limiter les impacts sur le milieu naturel et sur les paysages (M^me^ Marie-Thérèse Rodrigue, DM21.1, p. 6). Elle est également préoccupée par les pertes de milieux humides qui accueillent de nombreuses espèces de reptiles, d'amphibiens et d'oiseaux migrateurs dont certaines sont en situation précaire (DM21, p. 5). À cet égard, l'organisme Canards Illimités estime essentielle la mise en place de mesures de compensation pour les pertes inévitables. Selon l'organisme, ces mesures devraient prendre la forme de restauration ou de création de milieux humides dans le but que toute perte nette soit évitée au terme de la réalisation du projet. Celui-ci demeure ouvert à partager son expertise en ce sens (DM14, p. 5 et 6).

2.3.3 Les espèces floristiques exotiques envahissantes

Des préoccupations ont également été soulevées au sujet des espèces exotiques envahissantes. Puisque la ligne projetée longerait, dans sa partie nord, une emprise existante déjà envahie par ces espèces végétales, des participants craignent une propagation plus

importante en raison du déboisement supplémentaire requis. Ils souhaitent une meilleure gestion de la part d'Hydro-Québec pour en limiter la progression (M. Alain Paquette et M^me^ Louise Gary, DM15, p. 2, 4 et 8 ; M^me^ Marie-Thérèse Rodrigue, DM21, p. 7). L'une s'inquiète particulièrement du nerprun bourdaine depuis l'implantation de la ligne existante : « En 1989, je n'en avais pas sur mon terrain et je ne connaissais pas cette plante. [...] depuis ce temps, je passe plusieurs jours par an à en arracher, c'est infernal. La ligne longe des milliers d'acres de forêt que nous devons protéger contre ce danger » (DM21, p. 7). Elle demande : « Combien en coûtera-t-il pour l'éradiquer ? Qui paiera ? » (DM21.1, p. 2).

Les organismes gestionnaires de la Forêt communautaire Hereford se sont pour leur part montrés soucieux de la propagation de ces espèces dans la partie sud du projet. Selon Conservation de la nature Canada « l'ouverture d'un corridor linéaire servira de vecteur de propagation pour les espèces exotiques envahissantes qui sont présentement totalement absentes du territoire » (DM16, p. 15). À cet égard, Forêt Hereford inc. demande à Hydro-Québec de s'engager « à éradiquer toute nouvelle invasion d'espèces exotiques envahissantes dans l'emprise qu'il aménagerait dans le milieu naturel protégé de la Forêt communautaire Hereford » pour toute la durée du projet (DM1, p. 17). De l'avis du Conseil régional de l'environnement de l'Estrie, un programme de suivi et de gestion à long terme devrait s'étendre à l'ensemble de l'emprise de la ligne projetée et les propriétaires concernés devraient être informés de ses résultats (DM5, p. 8). Celui-ci signale que la propagation de ces espèces indésirables « représente une menace à l'intégrité écologique des milieux naturels et une lutte d'éradication sur plusieurs années » (DM5, p. 7 et 8).

2.4 Les effets potentiels sur le milieu humain

2.4.1 L'utilisation des boisés privés

La perte de superficies boisées sur les propriétés privées qui seraient traversées par l'emprise de la ligne d'interconnexion projetée a retenu l'attention de certains participants. Un propriétaire qui serait directement touché indique : « [...] j'avais acheté ça pour ma préretraite, pour faire une érablière, puis pour la chasse, puis là, la ligne, elle vient couper le terrain en deux. Ça fait que c'est comme moins intéressant » (M. André Desrosiers, DT4, p. 58).

En ce sens, le Syndicat des Producteurs forestiers du Sud du Québec souligne que le projet nuirait à l'utilisation actuelle des boisés qui « sont le lieu de multiples activités, allant de la production de bois et de sirop d'érable, aux activités de villégiature pour la famille de leurs propriétaires » (DM18, p. 4). Le Syndicat estime qu'Hydro-Québec devrait indemniser les propriétaires qui subiraient des répercussions sur le plan financier, notamment pour la réduction des superficies forestières en production et de la valeur foncière des propriétés (*ibid.*, p. 6). Il demande que le représentant de l'Union des producteurs agricoles (UPA) qui serait désigné pour assurer la surveillance du chantier de construction du projet soit « [...] responsable de faciliter les accords de gré à gré entre les producteurs autant agricoles que

forestiers et Hydro-Québec, afin de créer un lien supplémentaire auprès des producteurs forestiers concernés sur le territoire » (DM18.1, p. 4). Par ailleurs, le Syndicat signale :

> Hydro-Québec affirme que l'exportation d'énergie propre permet de limiter l'émission d'énormes quantités de gaz à effet de serre générées par la combustion d'hydrocarbures. [...] Cependant, pour être tout à fait cohérente avec cette affirmation, Hydro-Québec doit s'assurer que les pertes de massifs forestiers [soient] compensées puisque ceux-ci constituent des puits de carbone. [...] Une formule de compensation environnementale devra être mise en place pour prévoir la reconstitution des stocks forestiers.
> (DM18, p. 4 et 6)

Pour sa part, Forêt Hereford inc. déplore que l'étude d'impact du projet ne permette pas une véritable évaluation de l'effet visuel du projet sur la Forêt communautaire d'Hereford dans son ensemble (DM1, p. 12 et 13). L'organisme ajoute que le secteur où serait implantée la ligne projetée est « l'une des parties du territoire présentant le plus de perspectives de développement », ce qui en limiterait le potentiel récréotouristique (*ibid.*, p. 15).

2.4.2 Les inconvénients pour les riverains

Des citoyens qui côtoient la ligne existante, implantée depuis de nombreuses années sur leur propriété, sont venus témoigner d'une détérioration de la qualité de leur milieu de vie, notamment en raison de problèmes de drainage. Ils craignent que l'élargissement de l'emprise pour l'ajout de la ligne projetée aggrave les inconvénients déjà subis (M. Alain Paquette et M^me^ Louise Gary, DM15, p. 2, 4 et 5 ; M^me^ Marie-Thérèse Rodrigue, DM21.1, p. 1, 3 et 4). Deux d'entre eux indiquent : « [...] ayant investi dans cette propriété comme un projet de retraite et l'héritage pour notre descendance, nous sommes très inquiets de voir sa valorisation diminuée sans compensation, ni mesures correctrices adéquates » (DM15, p. 6). Une autre participante, victime d'inondations, appréhende les dépenses requises pour remettre sa maison en état si la situation se reproduisait (DM21.1, p. 1). Elle s'exprime ainsi :

> Les gens d'Hydro me disent qu'ils ne me laisseront pas tomber, mais quand je leur demande ce qu'ils vont faire, ils me répondent : « Nous verrons à ce moment-là », rien de rassurant. [...] ça fait 24 ans que je demeure ici, je sais à quel point ce milieu est fragile [...] j'espérais y finir ma vie en paix, non pas avec une épée de Damoclès au-dessus de la tête.
> (DM21, p. 4)

Un résident qui verrait l'emprise existante se rapprocher de sa propriété en raison de l'ajout de la ligne projetée déplore qu'à l'extérieur de ses limites, il n'y ait pas d'obligation « à compenser financièrement pour les désagréments visuels, la fragilisation des arbres en milieu humide, niant même la dépréciation de valeurs des résidences particulièrement en milieu rural pour ceux qui sont touchés à proximité des lignes » (M. André Fredette, DM2). Il souhaiterait qu'Hydro-Québec fasse l'acquisition de sa propriété (*id.*, DT5, p. 69). Un autre participant, qui habite un secteur où aucune ligne n'est actuellement implantée, explique :

> Je suis très préoccupé par ce projet car mon milieu de vie et mon environnement vont être changés [...]. Je subis un préjudice à cause de la proximité visuelle de cette ligne électrique et par le fait même une dévaluation importante de ma propriété. Il est trop tard pour la vente et le promoteur n'envisage pas de compensation financière pour les pertes que je subirai [...] L'enfouissement est la solution de moindre impact [...].
> (M. Carl Boivin, DM4, p. 2)

Des inquiétudes ont par ailleurs été exprimées au sujet de l'accès aux terrains adjacents à l'emprise de la ligne projetée qui serait facilité par l'ouverture d'un corridor déboisé. Ils craignent que des gens pénètrent sur leur propriété sans autorisation et que l'emprise devienne une voie de circulation pour les véhicules tout-terrain et les motoneiges. Ils souhaitent que des mesures particulières soient prises à cet égard par Hydro-Québec afin que l'accès en soit bloqué (Forêt Hereford inc., DM1, p. 17 ; M. Alain Paquette et M^{me} Louise Gary, DM15, p. 4 ; Syndicat des Producteurs forestiers du Sud du Québec, DM18, p. 5 et 7 ; Conservation de la nature Canada, DM16, p. 15).

2.4.3 Les activités traditionnelles autochtones

Deux nations autochtones ont participé à l'audience publique. Elles étaient représentées par le Grand Conseil de la Nation Waban-Aki et le Conseil des Innus de Pessamit. La ligne d'interconnexion projetée traverserait une partie du territoire ancestral de la Nation Waban-Aki sur lequel celle-ci pratique des activités traditionnelles à des fins alimentaires, rituelles et sociales. Le Grand Conseil souhaite la mise en place d'un protocole de communication et de suivi du projet afin, notamment, d'être informé d'éventuelles modifications au projet et de s'assurer que leurs impacts sur les activités de la Nation soient atténués. Il indique s'être engagé dans un processus de dialogue avec Hydro-Québec à cet égard (DM8, p. 1 et 4).

Le Grand Conseil s'est montré particulièrement préoccupé par les contraintes vécues dans la région pour la chasse communautaire, laquelle permet « une distribution de gibier aux aînés et aux plus démunis ainsi que la disponibilité de nourriture traditionnelle lors d'événements communautaires » (*ibid.*, p. 2). Il souligne qu'en raison de la densité des usages anthropiques et de la tenure privée d'une grande part de la région de l'Estrie, l'accès pour la pratique d'activités traditionnelles est difficile et que des membres ont cessé d'y chasser. Ainsi, il espère que le projet ne nuise pas davantage à l'accès au territoire, que les sites de chasse communautaire soient préservés et que la possibilité d'accéder à l'emprise de la ligne projetée soit évaluée (*ibid.*, p. 2 à 4).

Le Grand Conseil de la Nation Waban-Aki souhaite également qu'une attention particulière soit portée au potentiel archéologique autochtone de la région et que les dispositions nécessaires soient prises afin que d'éventuels sites découverts soient préservés (*ibid.*, p. 4).

Pour sa part, le Conseil des Innus de Pessamit, dont le territoire est situé sur la Côte-Nord, est d'avis que la gestion hydraulique des centrales hydroélectriques Bersimis est responsable de la baisse de la population de saumon dans la rivière Betsiamites en raison

des variations journalières marquées de son débit ainsi que d'un débit insuffisant au cours de la période sensible pour la reproduction. Le Conseil croit que l'accroissement de l'exportation d'énergie qui découlerait de la réalisation du projet entraînerait également l'augmentation de la production d'électricité de ces centrales (DM20, p. 18 à 27 et 53). Celui-ci estime que le projet contreviendrait à leurs droits de pêche à des fins alimentaires dans la rivière Betsiamites (*ibid.*, p. 42 à 46). Il souligne que cette rivière à saumon était « jadis renommée pour sa productivité » et que « le saumon constitue depuis des temps immémoriaux la nourriture estivale traditionnelle » de leur communauté (*ibid.*, p. 17). En outre, il fait valoir la fragilité des populations de l'espèce sur la portion ouest de la Côte-Nord (*ibid.*, p. 39).

Le Conseil milite pour une prise en compte des impacts potentiels de la ligne d'interconnexion projetée sur la rivière Betsiamites : « [...] selon l'étude d'impact d'Hydro-Québec, la raison d'être du projet est d'exporter de l'électricité. Dans cette optique, la production doit être intimement liée au projet envisagé. Étonnamment, l'étude d'impact est totalement muette sur la provenance de l'électricité ». Le Conseil considère que cette vision est réductrice (*ibid.*, p. 34).

Chapitre 3 La justification du projet

Le principal objectif du projet de ligne d'interconnexion Québec–New Hampshire consiste à accroître la capacité d'exportation d'Hydro-Québec (HQ) vers la Nouvelle-Angleterre (PR3.1, p. 2-1). À cet égard, la commission d'enquête aborde dans ce chapitre la stratégie d'exportation des surplus d'énergie produits par Hydro-Québec, l'évolution des besoins et des prix de l'énergie en Nouvelle-Angleterre, les coûts associés au projet ainsi que les marchés visés pour la commercialisation de l'hydroélectricité qui serait transportée par la ligne projetée.

3.1 La stratégie d'exportation d'Hydro-Québec

3.1.1 La gestion des surplus d'électricité

De façon générale, la production et les achats d'électricité réalisés par Hydro-Québec excèdent les besoins requis pour approvisionner le marché québécois. Les équipements exploités par la division Production[3] de la société d'État permettent de répondre à la pointe de la consommation québécoise qui se produit en hiver pendant de courtes périodes et de maintenir une réserve de planification en excédent. Hydro-Québec achète également l'énergie produite par certains équipements de production qu'elle ne détient pas, comme celle des parcs éoliens (DA32, p. 1 ; HQ, 2016b ; HQD, 2016a, p. 14 et 15 ; HQD, 2016b, p. 58 ; HQ, 2016c, p. 6).

Actuellement, les surplus d'énergie augmentent plus rapidement que prévu et sont appelés à se maintenir pour les dix prochaines années au moins. Les derniers plans d'approvisionnement d'Hydro-Québec Distribution[4] indiquent que cette situation s'explique, d'une part, par une croissance de la demande québécoise d'énergie plus faible que celle anticipée, particulièrement dans les secteurs résidentiel et industriel. D'autre part, l'offre énergétique est en augmentation dans la province, principalement en raison de la mise en service de nouvelles installations hydroélectriques, éoliennes et de cogénération à base de biomasse (HQD, 2016a, p. 5, 6, 9, 10 et 15 ; HQD, 2016b, p. 57 et 58 ; HQD, 2013, p. 5, 6, 21, 22 et 26).

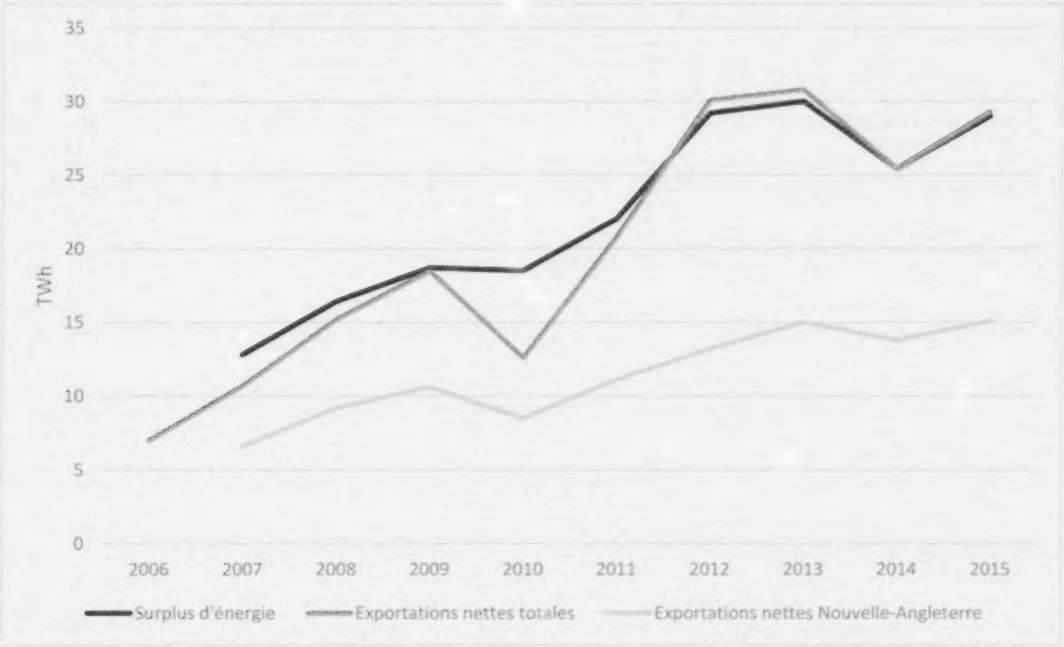
Les surplus d'énergie produits en dehors des périodes où la consommation québécoise est maximale sont valorisés par Hydro-Québec, qui les exporte vers les marchés voisins (DA32,

3. Hydro-Québec Production produit de l'électricité pour approvisionner le marché québécois et en commercialise sur les marchés de gros. La division est tenue de fournir à Hydro-Québec Distribution un volume annuel d'électricité patrimoniale à un prix fixe afin d'approvisionner la clientèle québécoise (HQ, 2016a ; PR3.1, p. 1-3).

4. Hydro-Québec Distribution assure aux Québécois un approvisionnement fiable en électricité. Pour répondre aux besoins au-delà du volume d'électricité patrimoniale qu'Hydro-Québec Production est tenue de lui fournir, elle s'approvisionne principalement par appels d'offres sur le marché québécois (HQ, 2016a).

p. 1). Ainsi, la division Production de la société d'État commercialise depuis plus d'une quinzaine d'années ses surplus sur les marchés de gros du nord-est du continent (HQ, 2016b ; HQ, 2009, p. 25). L'évolution des surplus d'énergie générés et des exportations nettes sur l'ensemble des marchés hors Québec au cours de la dernière décennie est présentée à la figure 5.

Figure 5 Les surplus d'énergie et les exportations d'Hydro-Québec Production



Note : L'écart entre les surplus et les exportations nettes (en TWh) s'explique essentiellement par le stockage énergétique. Lorsque les surplus sont plus élevés que les exportations nettes, cela signifie que le stock énergétique croît, et vice-versa.

Source : adaptée de DQ7.1.

Le promoteur fait valoir que : « La vente d'électricité sur les marchés d'exportation représente une importante source de revenu pour Hydro-Québec, qui retourne un important dividende au Gouvernement du Québec chaque année. Ces revenus bénéficient donc à l'ensemble de la société québécoise » (DA32, p. 1). Pour l'année 2015, les exportations nettes ont généré des profits de 902 M$, soit 29 % de l'ensemble des bénéfices de la société d'État, alors qu'elles ne représentaient qu'un volume de vente de 15 %, soit 30 TWh. Du total des bénéfices nets s'élevant à 3,1 G$ en 2015, 2,4 G$ ont été versés en dividende au gouvernement (DA32, p. 2 ; HQ, 2016d, p. 1).

Depuis 2009, Hydro-Québec inscrit dans ses plans stratégiques un objectif clair d'accroissement de ses exportations hors Québec. La Nouvelle-Angleterre est l'un des marchés spécifiquement visés. Hydro-Québec s'est également donné comme objectif de doubler ses revenus en 2030 par rapport à ceux de 2015 en augmentant ses exportations

et en faisant l'acquisition d'actifs à l'étranger (HQ, 2009, p. 25 et 27 ; HQ, 2016c, p. 17, 32 et 38). Ces actions prennent assise sur les orientations des politiques énergétiques adoptées par le gouvernement du Québec, qui souhaite utiliser davantage l'énergie comme levier de développement économique (Gouvernement du Québec, 2006, p. 4, 20 et 21 ; Gouvernement du Québec, 2016, p. 22).

L'atteinte de ces objectifs passe notamment par l'augmentation de la capacité de transport des interconnexions avec les marchés voisins. Le projet de ligne d'interconnexion Québec–New Hampshire s'inscrit dans cette optique et a été soumis à l'examen de la Régie de l'énergie qui a rendu une décision favorable en juin 2016 (DA8 ; HQ, 2009, p. 27 ; HQ, 2016c, p. 17). À ce sujet, Hydro-Québec explique : « En conformité avec la réglementation applicable au Québec, Hydro-Québec doit obtenir l'autorisation de la Régie de l'énergie pour tous ses projets d'investissements en transport. Les projets doivent notamment être justifiés au niveau des coûts et de leur impact sur la fiabilité du réseau » (DA32, p. 1).

L'accroissement de la capacité de production contribue également à l'augmentation des exportations hors Québec. Concernant l'hydroélectricité, Hydro-Québec planifie d'accroître la puissance de certaines installations existantes, de mettre en service l'ensemble du complexe de la Romaine et de sélectionner le prochain grand projet à développer. Par ailleurs, des projets de parcs éoliens retenus dans les appels d'offres passés du gouvernement du Québec restent encore à concrétiser (HQ, 2009, p. 25 ; HQ, 2016c, p. 7 et 10 ; Gouvernement du Québec, 2015, p. 2).

Les réseaux de transport d'électricité, tant au Québec qu'ailleurs en Amérique du Nord, offrent un accès non discriminatoire[5] à toutes les entreprises d'électricité qui souhaitent y transiter de l'énergie (HQ, 2016c, p. 17). En outre, adopter une stratégie d'interconnexion avec les États-Unis favorise l'exportation de l'électricité à des prix plus intéressants que ceux permis par la réglementation québécoise[6]. La Colombie-Britannique et le Manitoba, où des conditions similaires prévalent, ont aussi développé des interconnexions importantes avec leur voisin du sud (Pineau, 2012, p. 18). Une telle stratégie permet :

> [...] de pouvoir importer et exporter lorsque les conditions de marché dans les régions voisines rendent de tels échanges économiquement intéressants. L'immense capacité de stockage d'énergie dans les réservoirs d'Hydro-Québec [...] lui permet d'acheter de l'énergie lorsqu'elle est moins chère dans les réseaux voisins et de la revendre lorsque le prix est élevé.
> (Pineau, 2012, p. 17)

5. Le marché de l'électricité en Amérique du Nord est encadré par des règles et des procédures assurant des conditions de marché égales et non discriminatoires à tous ses membres, internes comme externes, sous les principes du libre accès et de la concurrence. Au Québec, le réseau de transport d'énergie électrique est ouvert au transit de gros depuis le 1er mai 1997. Ainsi, Hydro-Québec TransÉnergie est responsable de fournir et de commercialiser les services de transport à l'ensemble de sa clientèle, conformément aux dispositions de la *Loi sur la Régie de l'énergie* (RLRQ, chapitre R-6.01) et aux *Tarifs et conditions des services de transport d'Hydro-Québec* approuvés par la Régie de l'énergie (PR3.1, p. 1-2 ; DQ8.1, p. 1).

6. Hydro-Québec Production est tenue de fournir un volume annuel d'électricité patrimoniale de 165 TWh pour approvisionner la clientèle québécoise à un prix fixe avoisinant 3 ¢/kWh, lequel est autorisé par la Régie de l'énergie, alors que le prix moyen à l'exportation était de 5,7 ¢/kWh en 2015 (HQ, 2016a ; DA32, p. 2).

- *La commission d'enquête constate qu'Hydro-Québec possède d'importants surplus d'énergie à valoriser et qu'elle mise, entre autres, sur un accroissement des exportations dans les marchés hors Québec, notamment celui de la Nouvelle-Angleterre, pour les écouler et ainsi augmenter ses revenus.*

3.1.2 La capacité de transport des interconnexions

L'exportation d'électricité se concrétise par la mise en place d'interconnexions avec les marchés voisins du Québec (figure 6). Le réseau d'Hydro-Québec, sous la responsabilité de la division TransÉnergie[7], compte 17 points d'interconnexion qui permettent des échanges d'énergie avec le nord-est des États-Unis ainsi qu'avec les provinces de l'Ontario, du Nouveau-Brunswick et de Terre-Neuve-et-Labrador (PR3.1, p. 2-1). Les interconnexions existantes avec les États-Unis sont au nombre de quatre. L'une est positionnée à l'extrémité ouest de la frontière avec l'État de New York. Elle est donc éloignée du marché de la Nouvelle-Angleterre. Les trois autres s'y dirigent et traversent la frontière avec l'État du Vermont (PR3.1, p. 2-3 ; DQ10.1, p. 2) :

- Le point d'interconnexion New England correspond à une ligne de transport à 450 kV à courant continu qui raccorde les postes de la Nicolet et de Radisson (Québec) au poste de Sandy Pond (Massachusetts). Sa capacité de livraison nominale est de 2 000 MW. Toutefois, la capacité maximale de réception du réseau de la Nouvelle-Angleterre limite le transit à une valeur variant généralement entre 1 200 MW et 1 800 MW, selon les conditions d'exploitation du réseau américain. La capacité réservée[8] y est de 1 487 MW.

- Le point d'interconnexion Highgate est associé à une ligne à 120 kV qui relie le poste de Bedford (Québec) au poste convertisseur de Highgate (nord du Vermont). Sa capacité de livraison nominale est de 225 MW, correspondant à la capacité réservée.

- Le point d'interconnexion Derby correspond à une ligne à 120 kV qui relie le poste de Stanstead (Québec) au poste de Derby (nord du Vermont). Sa capacité de livraison nominale est de 50 MW et elle ne fait l'objet d'aucune réservation.

Avant d'élaborer un projet de construction d'une nouvelle interconnexion, Hydro-Québec dit s'assurer « de développer son réseau de transport de façon optimale » et d'analyser d'abord « toutes les possibilités d'optimisation et de recours aux équipements existants pour offrir les services de transport souhaités » (DA32, p. 1). Bien que la société d'État ait indiqué que les trois points d'interconnexion avec la Nouvelle-Angleterre sont exploités au maximum de leur capacité, il appert qu'une capacité de transfert résiduelle de quelques centaines de mégawatts serait potentiellement disponible (M[me] Lynda Veilleux, DT1, p. 86 ; DQ10.1, p. 2). Les lignes existantes n'auraient toutefois pas la capacité d'accueillir une réservation

7. Hydro-Québec TransÉnergie exploite le réseau de transport d'électricité permettant de desservir sa clientèle au Québec et hors Québec. Elle commercialise des capacités de transit, gère les mouvements d'énergie sur le territoire québécois et veille au développement, à la fiabilité et à la pérennité du réseau (HQ, 2016a ; PR3.1, p. 1-1 et 1-2).

8. La capacité réservée réfère à un service de transport ferme de point à point à long terme d'une durée d'un an ou plus (DQ10.1, p. 2).

supplémentaire de 1 090 MW, telle que celle que pourrait offrir la construction de la nouvelle interconnexion projetée entre le Québec et le New Hampshire.

Ce projet a été annoncé dans la planification stratégique d'Hydro-Québec dès 2008, alors qu'une entente venait d'être signée avec les distributeurs d'électricité de la Nouvelle-Angleterre (HQ, 2009, p. 27 et 42). Il a été conçu avec un partenaire américain, *Eversource Energy*, responsable du projet de ligne de transport *Northern Pass* à laquelle se raccorderait la portion québécoise par un point d'interconnexion situé à la frontière du New Hampshire, selon l'entente intervenue. La porte-parole d'Hydro-Québec indique que les autorisations des projets de part et d'autre de la frontière devraient être obtenues avant leur réalisation : « Les échéanciers sont coordonnés, et on va s'assurer [...] d'avoir les pleins bénéfices du projet avant de commencer la construction » (M[me] Lynda Veilleux, DT1, p. 43). La capacité de livraison de 1090 MW constitue la limite maximale de transit possible en raison de la technologie retenue et ne pourrait être augmentée dans le futur. Par ailleurs, bien que les caractéristiques techniques de la ligne permettraient également l'importation d'énergie, des autorisations devraient préalablement être obtenues de part et d'autre, ce qui n'est pas envisagé pour le moment (PR3.1, p. 2-1 ; M. Vincent Fihey, DT1, p. 88 ; M[me] Lynda Veilleux, DT2, p. 63).

La dernière interconnexion entre le Québec et les États-Unis a été mise en service en 1990 (DA32, p. 1). Hydro-Québec souligne que de tels projets sont peu fréquents et s'élaborent sur de relativement longues périodes : « [...] ce n'est pas des projets qui se font à brève échéance [...] il nous faut un partenaire d'affaires, il faut monter tout le projet, il faut que le promoteur américain développe son projet, donc, c'est des projets qu'on voit venir longtemps d'avance » (M[me] Lynda Veilleux, DT2, p. 16). Leur développement s'échelonnerait sur une période d'une dizaine d'années (M[me] Lynda Veilleux, DT2, p. 17). C'est notamment le cas du projet actuellement à l'étude dont l'entente remonte à 2008 et la mise en service est prévue en 2019.

En plus de ce projet, deux autres demandes de service de transport vers les États-Unis ont été déposées à Hydro-Québec TransÉnergie par d'éventuels partenaires américains. L'une d'elles a donné lieu au projet de ligne d'interconnexion Hertel–New York pour lequel le tracé sélectionné est en cours d'évaluation environnementale. La portion américaine longerait l'État du Vermont et alimenterait la ville de New York. L'autre demande en est à l'étape de proposition d'affaires et vise un point d'interconnexion avec le Vermont. Aucun tracé n'a encore été élaboré (M. Vincent Fihey, DT1, p. 88 ; M[me] Lynda Veilleux, DT2, p. 2 ; HQ, 2016e ; Transmission Developers inc., 2016).

Hydro-Québec estime que le développement de ces projets, dont la réalisation est encore incertaine, évoluerait selon les conditions du marché : « Le marché de l'énergie, c'est un marché qui bouge aussi beaucoup. Notre priorité, nous, à Hydro-Québec, c'est d'alimenter la population locale et de saisir les opportunités d'affaires lorsqu'elles se présentent » (M[me] Lynda Veilleux, DT1, p. 89).

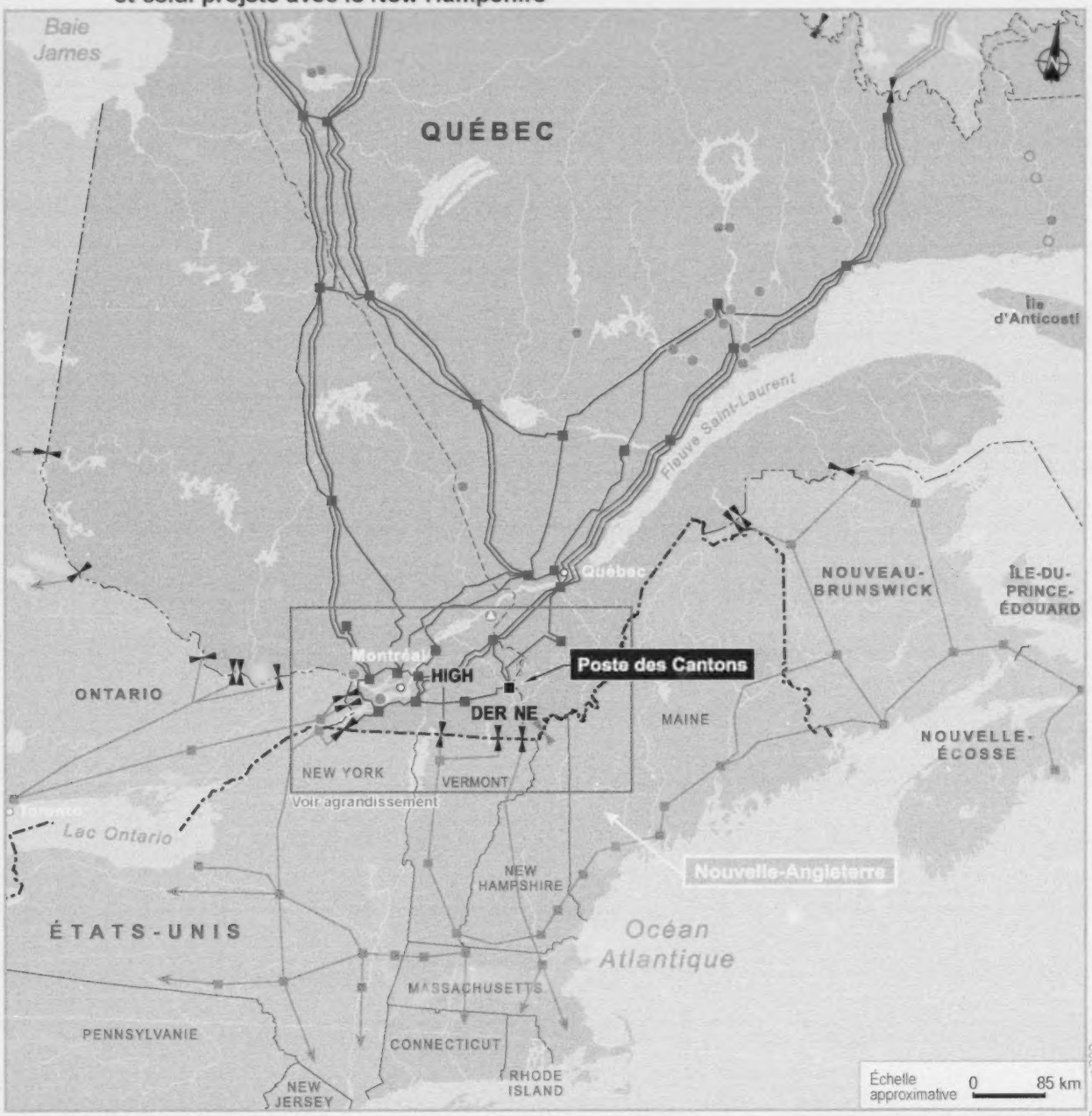
Par ailleurs, certaines contraintes techniques et stratégiques doivent être considérées pour l'implantation d'une nouvelle ligne d'interconnexion. Notamment, afin d'assurer la sécurité et la fiabilité du réseau, deux interconnexions importantes ne peuvent être aménagées à partir du même poste électrique et il est préférable d'en limiter la longueur. Au moins trois postes dans le sud du Québec auraient la capacité d'accueillir une nouvelle ligne d'interconnexion, dont le poste des Cantons, le plus proche de la Nouvelle-Angleterre, qui a été retenu comme point de départ de la ligne projetée (M. Vincent Fihey, DT2, p. 60 ; DA29).

De plus, la possibilité d'aménager une ligne qui permettrait le transport d'une quantité d'énergie plus élevée afin d'éviter la multiplication de lignes d'interconnexion de capacité moindre vers les marchés voisins a été explorée au cours de l'audience publique. D'une part, cette option n'est pas privilégiée par Hydro-Québec en raison des contraintes sur les réseaux de transport de chaque côté de la frontière. Du côté québécois, la société d'État estime que la mise hors service d'une ligne d'interconnexion ayant une grande capacité de livraison en cas de dysfonctionnement d'un équipement aurait des répercussions trop importantes (M. Vincent Fihey, DT2, p. 17). Quant à la Nouvelle-Angleterre, l'opérateur du réseau « ne peut assurer sur une seule ligne d'interconnexion un service de transport ferme à long terme d'une capacité supérieure à 1 200 MW » (DQ10.1, p. 2). D'autre part, sur le plan stratégique, les projets sont élaborés en fonction des partenaires américains à l'origine d'une demande, de la capacité requise et d'un lieu de livraison déterminé. Ainsi, selon la société d'État, le fait de prévoir une capacité de livraison supérieure à la demande ne constituerait pas « des investissements avisés de la part d'Hydro-Québec » et ne correspondrait pas au « modèle d'affaires [...] envisagé pour le développement des interconnexions » (M^{me} Lynda Veilleux, DT2, p. 18).

- *La commission d'enquête constate que, pour accroître substantiellement ses exportations d'énergie vers le marché de la Nouvelle-Angleterre, Hydro-Québec doit ajouter une infrastructure de transport d'électricité. Le projet de ligne d'interconnexion Québec–New Hampshire est en développement depuis 2008 à cette fin.*

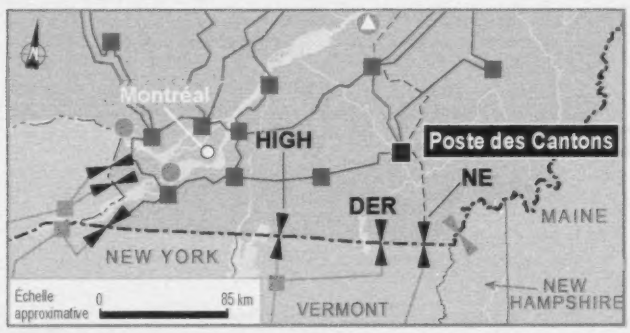
- *La commission d'enquête constate qu'en plus des quatre points d'interconnexion existants avec les États-Unis, au moins trois projets à divers stades d'avancement font partie de la planification d'Hydro-Québec, soit à l'intérieur ou à proximité du marché de la Nouvelle-Angleterre. Ce faisant, elle note une potentielle multiplication des corridors de ligne d'interconnexion sur un territoire relativement restreint dans le sud du Québec.*

Figure 6 Les points d'interconnexion existants du réseau de transport d'Hydro-Québec et celui projeté avec le New Hampshire



Légende

- Interconnexion transfrontalière
- Interconnexion projetée
- DER Derby
- HIGH Highgate
- NE New England
- Poste à 735 kV
- Ligne à 735 kV
- Ligne à 450 kV c.c.
- Réseaux voisins schématisés
- Centrale hydroélectrique de 300 MW et plus
- Centrale thermique
- Centrale en construction



Source : adaptée de PR3.5, p. 8.

Bureau d'audiences publiques sur l'environnement. Rapport 332

3.2 Le marché de l'énergie de la Nouvelle-Angleterre

La Nouvelle-Angleterre regroupe les six États du nord-est des États-Unis, soit le Maine, le Massachusetts, le New Hampshire, le Vermont, le Rhode Island et le Connecticut (figure 6). Hydro-Québec explique que cette région « constitue un marché très différent de celui du Québec, notamment en raison de ses conditions climatiques et de ses sources de chauffage, de climatisation et de production d'électricité. [Elle] est fortement dépendante du gaz naturel, qui est utilisé à la fois pour le chauffage et pour la production d'électricité » (DA32, p. 2). Par ailleurs, le Massachusetts et le Connecticut regroupent à eux seuls près de 70 % de la population de la Nouvelle-Angleterre, entraînant une consommation d'énergie proportionnelle.

Afin d'étoffer la compréhension de certains aspects de la justification du projet, la commission a eu recours à un spécialiste dans le domaine des marchés de l'énergie et des aspects économiques reliés à l'utilisation de l'énergie, M. Jean-Thomas Bernard, professeur invité au Département de science économique de l'Université d'Ottawa[9]. Dans ce chapitre, l'analyse de la commission, particulièrement en ce qui a trait au marché de l'énergie en Nouvelle-Angleterre, repose en grande partie sur son expertise.

3.2.1 L'évolution de l'offre et de la demande

Les États de la Nouvelle-Angleterre forment ensemble un seul marché de gros pour l'électricité, lequel est ouvert à la concurrence depuis 1998. Les distributeurs peuvent s'approvisionner directement sur ce marché de gros ou auprès de fournisseurs spécifiques en payant les tarifs de transport réglementés par la *Federal Energy Regulatory Commission*. Pour sa part, l'*Independent System Operator of New England* (ISO-NE) est une société sans but lucratif, responsable de la gestion quotidienne du marché, de l'équilibrage instantané entre la demande et les ressources disponibles ainsi que de la prévision de l'évolution de la demande et de la capacité du système à répondre à cette demande (DD1.1, p. 1).

À cette fin, ISO-NE publie, chaque année, un rapport sur l'évolution attendue du marché de l'électricité pour les dix années suivantes. Avec la participation de plusieurs organismes actifs dans le domaine, ISO-NE publie une prévision de la demande d'électricité et des ressources en génération et en transport qui seront requises pour la satisfaire dans les six États de la Nouvelle-Angleterre. Le dernier rapport, publié le 1er mai 2016, fait état de l'évolution attendue d'ici 2025. Cet exercice prend en considération les objectifs propres à chaque État quant aux énergies renouvelables ainsi que les contraintes reliées au marché du carbone, soit la *Regional Greenhouse Gas Initiative*[10] (ISO New England, 2016 ; DD1.1, p. 1).

9. Son rapport, produit en réponse aux questions de la commission, est déposé sous la cote DD1.1.

10. Ce marché du carbone s'applique au secteur de l'électricité dans les six États de la Nouvelle-Angleterre ainsi que dans ceux du Delaware, de Maryland et de New York.

La pointe absolue de consommation dans le marché de l'énergie de la Nouvelle-Angleterre survient en été en raison du recours à la climatisation. La prévision de l'évolution de la capacité demandée au moment de cette pointe estivale tient compte de l'évolution de la population et de l'activité économique. La demande nette, qui doit être satisfaite à partir des ressources disponibles à l'opérateur du réseau, est calculée en soustrayant l'apport des micro-réseaux de distribution exploités en marge du réseau principal, essentiellement à partir d'énergie solaire photovoltaïque, et en tenant compte de la réduction passive de la demande associée aux mesures d'efficacité énergétique. Ces éléments seraient en augmentation notable au cours de la décennie à venir, une hausse annuelle d'environ 10 % étant anticipée pour les micro-réseaux de distribution et de 8 % pour les mesures d'efficacité énergétique. Ainsi, le taux annuel moyen de croissance de la demande nette à satisfaire par le réseau serait de seulement 0,17 %[11], ce qui correspond à une augmentation d'environ 45 MW par année (DD1.1, p. 1, 2 et 9).

- *La commission d'enquête constate que, selon les prévisions pour la région de la Nouvelle-Angleterre, la demande nette au moment de la pointe estivale serait stable au cours de la prochaine décennie.*

Pour sa part, l'évolution des ressources accessibles à l'ISO-NE pour satisfaire la pointe attendue en été est établie à partir des ententes contractuelles déjà intervenues pour la période allant jusqu'en 2019. Les niveaux prévus sont maintenus constants pour les années subséquentes (DD1.1, p. 2).

Environ 90 % des ressources disponibles sont associées à la capacité des centrales de production d'électricité installées sur le territoire de la Nouvelle-Angleterre. En 2015, près de la moitié de cette capacité de génération était issue de centrales fonctionnant au gaz et au mazout, avec une nette prédominance du gaz naturel. Les installations de production sont également constituées, entre autres, de centrales nucléaires, hydroélectriques, au charbon et, dans une moindre mesure, d'installations de production d'énergie éolienne et solaire (DD1.1, p. 2, 3, 9 et 10).

Certaines des centrales au gaz naturel installées en Nouvelle-Angleterre arriveraient en fin de vie au cours des prochaines années. Malgré cela, en raison de la réalisation de nouveaux projets, une augmentation de la production à partir de cette source d'énergie entraînerait un ajout net de plus de 3 300 MW entre 2015 et 2019. Cet apport constituerait le changement le plus important dans l'offre énergétique. Par ailleurs, une centrale au charbon de 1 000 MW et une centrale nucléaire de 600 MW seraient fermées respectivement en 2017 et 2019. Dans l'ensemble, le taux moyen de croissance annuelle de production d'électricité prévu pour la prochaine décennie est de 0,56 %, ce qui correspond à une augmentation d'environ 165 MW par année (DD1.1, p. 3, 9 et 10).

11. Si la réduction prévue de la demande associée aux micro-réseaux de distribution et aux mesures d'efficacité énergétique ne se concrétisait pas, le taux annuel moyen de croissance de la demande à satisfaire pourrait aller jusqu'à environ 1 %, soit de l'ordre de 300 MW par année (DD1.1, p. 2 et 9).

La capacité reliée à l'importation est traitée de façon différente, alors que les apports extérieurs montrent une importante diminution après 2019, passant de près de 1 500 MW à moins de 100 MW. Ces diminutions prévues indiquent que leur contribution future n'est pas encore appuyée par des contrats. Il est possible que les ententes qui viendraient à échéance soient renouvelées, mais les niveaux de leur contribution future sont actuellement inconnus (DD1.1, p. 2 et 9).

La capacité en réserve une fois la demande de pointe estivale satisfaite par l'ensemble des sources d'approvisionnement disponibles était d'environ 5 000 MW en 2015, ce qui constitue près de 20 % de la demande nette. Ces niveaux demeureraient sensiblement les mêmes au cours de la prochaine décennie (DD1.1, p. 9).

- *La commission d'enquête constate que, selon les prévisions pour la région de la Nouvelle-Angleterre, le taux annuel de croissance de la production d'électricité serait de 0,56 % en moyenne au cours de la prochaine décennie, principalement en raison de l'augmentation de la capacité de production à partir de centrales au gaz naturel.*

3.2.2 Les principales influences sur le marché énergétique

Dans son rapport annuel publié en 2016, ISO-NE fait ressortir les défis à relever sur le marché énergétique de la Nouvelle-Angleterre, dont l'apport massif des centrales au gaz naturel et l'augmentation visée des énergies renouvelables.

Les centrales au gaz naturel

En Nouvelle-Angleterre, les centrales au gaz naturel jouent un rôle de premier plan à cause de leur faible coût, de leur fiabilité et de leur flexibilité de production. Depuis 1997, 80 % de la nouvelle capacité de génération d'électricité installée dans cette région a recours au gaz naturel. De plus, des projets totalisant environ 8 200 MW pourraient y être réalisés dans un proche avenir. Ainsi, les centrales au gaz naturel projetées semblent être des candidates de premier rang pour remplacer la capacité électrique installée qui serait retirée ou à risque de l'être d'ici 2020, estimée à environ 9 000 MW (DD1.1, p. 3).

Une difficulté majeure apparaît toutefois à cet égard en raison de la capacité limitée de livraison du gaz naturel vers la Nouvelle-Angleterre. Cette région se trouve à l'extrémité du réseau américain de gazoducs. En période de forte demande, soit l'été et l'hiver, l'accès au combustible est plus limité, ce qui entraîne une augmentation substantielle du prix de l'électricité. Cela se vérifie particulièrement lors de la hausse de la demande en électricité en hiver. Au cours de la pointe hivernale, le gaz naturel est utilisé en priorité pour répondre aux besoins en chauffage de la population. Ainsi, la disponibilité de ce combustible s'en trouve réduite, ce qui entraîne une baisse importante de la production d'électricité par les centrales au gaz naturel. Cette baisse est alors compensée par la génération d'électricité à partir du pétrole, du nucléaire et du charbon (DD1.1, p. 1, 3 et 11).

Ainsi, pour soutenir un développement supplémentaire des centrales au gaz naturel, la capacité de livraison devrait être accrue par la construction de nouveaux gazoducs ou de ports méthaniers dotés d'usines de liquéfaction (DD1.1, p. 3). Une autre option consisterait à recourir à d'autres sources d'énergie afin de diversifier l'offre, ce qui, selon Hydro-Québec, permettrait de stabiliser le prix de l'électricité (M^{me} Lynda Veilleux, DT2, p. 64 et 66). Dans ce cas, les énergies renouvelables deviennent une option à considérer.

Les énergies renouvelables

La Nouvelle-Angleterre s'est donnée des cibles ambitieuses en matière de réduction des gaz à effet de serre. Elle vise globalement une réduction de 20 % par rapport aux émissions de 1990 pour 2025, et de 80 % pour 2050. Pour les deux États représentant plus des deux tiers de la consommation d'énergie de la Nouvelle-Angleterre, soit le Massachusetts et le Connecticut, ces cibles équivalent à une réduction de 27 millions de tonnes de CO_2 pour 2025, et de 116 millions pour 2050 (DA35, p. 1 ; DQ8.1, p. 1). Chaque État dispose de son propre programme de cibles environnementales comprenant des critères de reconnaissance d'énergie propre et des exigences auprès de distributeurs locaux. Ainsi, sont notamment imposées à chaque État de la Nouvelle-Angleterre des proportions d'énergies renouvelables, soit 10 % pour le Maine, 11 % pour le New Hampshire, 12,5 % pour le Rhode Island, 15 % pour le Massachusetts, 20 % pour le Connecticut et 59 % pour le Vermont. En plus de l'atteinte de ces objectifs, le développement des énergies renouvelables est favorisé par la baisse des coûts des énergies éolienne et solaire, les crédits d'impôt et le marché du carbone (DD1.1, p. 4).

Il existe 800 MW de capacité éolienne installée en Nouvelle-Angleterre et des projets totalisant 4 200 MW ont été proposés. En 2014, la capacité solaire installée était de 900 MW et la capacité prévue en 2024 est de 2 400 MW. Toutefois, une difficulté est associée à l'augmentation de ces énergies en raison de leur intermittence et d'une capacité de stockage inadéquate. Une capacité d'appoint est donc nécessaire. Ce service peut être fourni localement par des centrales au gaz naturel, à condition que cette ressource puisse y être acheminée. Par ailleurs, le gaz naturel émet des gaz à effet de serre, ce qui est incompatible avec les politiques favorisant leur réduction (DD1.1, p. 4). Le réseau hydroélectrique du Québec peut fournir ce service d'appoint et possède une grande capacité de stockage dans ses réservoirs. Au sujet de ses exportations en Nouvelle-Angleterre, Hydro-Québec précise :

> En 2015 uniquement, ses ventes ont permis d'éviter 7 373 851 tonnes équivalentes de CO_2, représentant 25 % des émissions de leurs centrales thermiques [...] Outre cette caractéristique de faible émission de carbone, l'hydroélectricité québécoise est la seule source d'énergie renouvelable qui peut remplir des besoins d'envergure en énergie dite de base. [...] contrairement aux sources intermittentes que représentent le solaire et l'éolien (facteur d'utilisation respectif d'environ 15 % et 35 %), elle permet de satisfaire aux besoins de consommation en tout temps, sans égard aux aléas climatiques [...] Il importe de souligner enfin que la Nouvelle-Angleterre, à l'instar du reste de ses États limitrophes, ne dispose d'aucun potentiel hydroélectrique lui permettant d'envisager une solution viable d'énergie renouvelable de base et à grande échelle à l'intérieur de ses frontières.
> (DQ8.1, p. 5 et 6)

En ce sens, l'organisme fédéral responsable de la protection de l'environnement aux États-Unis, l'*Environmental Protection Agency*, considère depuis peu l'hydroélectricité de grande capacité comme une source d'énergie renouvelable. Elle l'a intégrée dans son *Clean Power Plan,* publié en 2015, en indiquant que l'hydroélectricité importée aux États-Unis fait partie des outils à la disposition des États dans leur programme de réduction des émissions de gaz à effet de serre (DA35, p. 2). Cependant, en Nouvelle-Angleterre, pour le moment, seuls le Vermont et le Massachusetts reconnaissent la grande hydroélectricité, c'est-à-dire une capacité de production supérieure à 50 MW, comme énergie renouvelable (DD1.1, p. 4).

En novembre 2015, le Massachusetts, le Connecticut et le Rhode Island ont lancé conjointement un appel de propositions pour de nouvelles sources d'approvisionnement en énergie propre et renouvelable ainsi que pour la réalisation de projets de transport d'électricité permettant l'acheminement de cette énergie. Cet appel de propositions, nommé le *New England Clean Energy RFP* (CE RFP), visait à conclure des contrats d'approvisionnement d'une durée de quinze à vingt ans. Hydro-Québec et son partenaire américain *Eversource Energy* ont soumis le projet d'interconnexion entre le Québec et le New Hampshire, offrant de fournir 6,3 TWh par année, soit environ les trois quarts de la capacité de la ligne évaluée à 8,4 TWh (DA35, p. 2 ; DQ11.1 ; *Northern Pass Transmission LLC*, 2016a, p. 2). Les projets sélectionnés en octobre 2016 font appel à l'énergie solaire ou éolienne, donc de nature intermittente, produite sur le territoire de la Nouvelle-Angleterre. Aucun ne propose la construction d'une ligne de transport. De plus, ces projets représentent une production annuelle de moins de 1 TWh, ce qui est peu en comparaison au volume visé par l'appel d'offres, qui pouvait dépasser les 5 TWh (DQ6.1, p. 1 ; DQ8.1, p. 4 et 5).

Un nouvel appel de propositions serait possiblement lancé d'ici avril 2017 par le Massachusetts. À cet effet, une loi a été adoptée en août 2016 par le gouverneur de l'État sur la promotion de la diversité énergétique (loi H.4568). Celle-ci oblige les distributeurs d'électricité du Massachusetts à lancer des appels d'offres pour des contrats à long terme, soit de quinze à vingt ans, permettant l'achat de 9,45 TWh/an d'énergie propre d'ici 2022. La grande hydroélectricité ainsi que les énergies éolienne et solaire combinées à l'hydroélectricité feraient partie des ressources favorisées. Hydro-Québec entend déposer une soumission avec son partenaire américain dans le cadre de cet appel de propositions

et anticipe que d'autres pourraient suivre (DA35, p. 3 ; DQ6.1, p. 1, 3 et 4 ; DQ8.1, p. 3 ; DQ10.1, p. 3).

Des ajustements à anticiper

Selon Hydro-Québec, jusqu'à 30 % de la capacité de production de la Nouvelle-Angleterre devrait être retirée et remplacée au cours des prochaines années en raison de l'état d'usure des équipements ainsi que des cibles de réduction des gaz à effet de serre. Même en admettant qu'une partie puisse être remplacée par des centrales au gaz naturel, la société d'État fait valoir que les États de la Nouvelle-Angleterre devront recourir à d'autres sources d'approvisionnement en raison des problèmes d'acheminement du gaz naturel et des cibles environnementales adoptées (DA32, p. 2 ; DA35, p. 1).

En effet, selon l'analyse du spécialiste consulté par la commission, un ajustement majeur des ressources pour satisfaire la demande en électricité de la Nouvelle-Angleterre se dessine, pour des raisons autant environnementales qu'économiques. Toutefois, l'ampleur de la place que pourrait occuper l'hydroélectricité québécoise dans l'offre énergétique dépend en bonne partie des choix éventuels de la Nouvelle-Angleterre pour régler le problème de disponibilité du gaz naturel dans la région et des sources d'énergies renouvelables qui seront privilégiées. Le succès des mesures d'efficacité énergétique et du développement de micro-réseaux de distribution exploités en marge du réseau principal auront également une influence notable sur le niveau de la demande attendue et sur le type de ressources privilégié pour y répondre (DD1.1, p. 4 et 5).

- *La commission d'enquête constate que la production d'électricité par des centrales au gaz naturel constitue une ressource énergétique traditionnellement privilégiée en Nouvelle-Angleterre et qu'elle continue de l'être dans les projets en développement pour l'avenir, ces centrales pouvant être implantées sur son territoire. Le problème d'approvisionnement en gaz naturel devra, par contre, être résolu.*

- ***Avis** – La commission d'enquête reconnaît que l'hydroélectricité présente un intérêt pour l'atteinte d'objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'augmentation de l'approvisionnement en énergie renouvelable. Toutefois, elle est d'avis que la place éventuelle des importations d'hydroélectricité sur le marché de la Nouvelle-Angleterre est incertaine, étant notamment tributaire de l'évolution des besoins en énergie sur ce territoire et des choix qui seront faits pour y répondre, notamment en privilégiant une production d'électricité locale.*

3.2.3 La valeur des exportations

Selon Hydro-Québec, la Nouvelle-Angleterre constitue son marché d'exportation le plus intéressant. En 2015, l'électricité produite par la société d'État a répondu à 10 % de la demande de celle-ci. La capacité de la ligne d'interconnexion Québec–New Hampshire correspondrait pour sa part à environ 7 % de la consommation annuelle de la Nouvelle-Angleterre (DA32, p. 2 ; DA35, p. 3 et 5 ; DQ11.1).

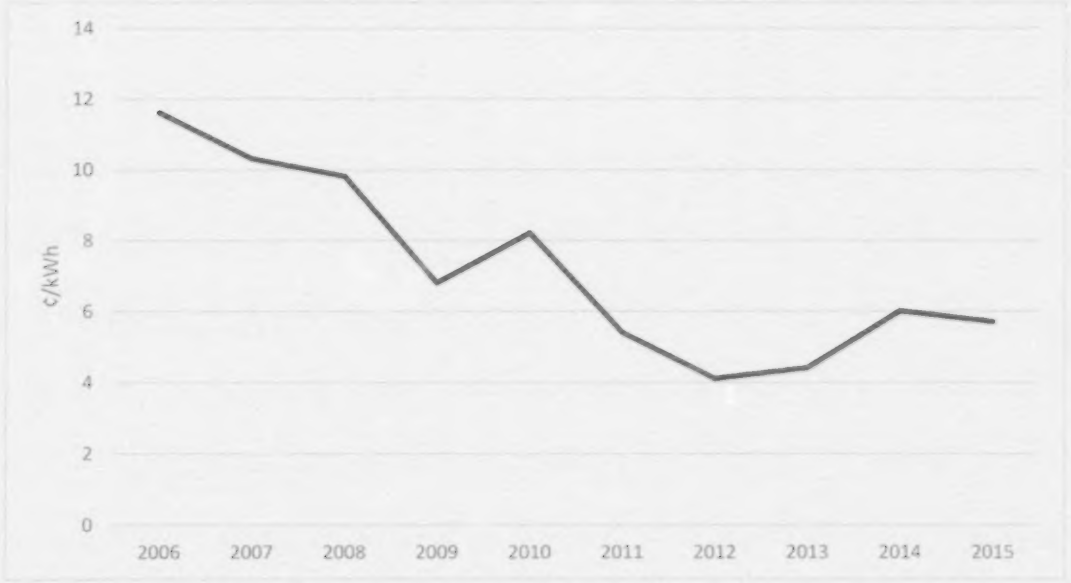
Comme mentionné précédemment, les exportations nettes d'énergie dans les marchés hors Québec sont en augmentation, passant de 7 TWh en 2006 à près de 30 TWh en 2015 (figure 5). Au cours de ces années, la part des exportations dirigées vers la Nouvelle-Angleterre a représenté entre la moitié et plus des deux tiers du total des exportations d'Hydro-Québec. Les revenus nets générés par ces exportations sont également en augmentation, atteignant 1 645 M$ en 2015 (DQ7.1 ; HQ, 2016b). La part des revenus provenant de l'exportation vers le marché de la Nouvelle-Angleterre n'est pas fournie par Hydro-Québec puisqu'il s'agit d'une « information commerciale sensible » (DQ7.1).

Quant aux prix de l'énergie sur les marchés hors Québec, ils ont été en baisse au cours de la dernière décennie (figure 7). Les exportations d'électricité sont tout de même jugées rentables par Hydro-Québec puisque : « Le coût moyen de production [...] est de 2,08 ¢/kWh, alors que le prix moyen des activités d'exportation en 2015 a été de 5,7 ¢/kWh » et les profits générés, de 902 M$ (DA32, p. 2). Sur le marché de la Nouvelle-Angleterre en particulier, le prix de l'électricité est fluctuant et suit une tendance générale à la baisse. Cette diminution serait liée à l'exploitation des gaz de schistes aux États-Unis, qui a provoqué la chute des prix sur les marchés de l'énergie depuis 2008 (HQ, 2016c, p. 17). La baisse s'est par ailleurs poursuivie en 2016, alors qu'au cours des neuf premiers mois de l'année, les revenus nets de l'exportation d'électricité sur les marchés hors Québec ont diminué de 79 M$ par rapport à 2015, même si elles ont atteint un volume record de près de 25 TWh. Le prix moyen obtenu se situait à 5 ¢/kWh au cours de cette période. La variation de la valeur du dollar canadien[12] a également contribué à la diminution des revenus d'exportation (HQ, 2016f, p. 1, 2 et 21 ; DQ11.1).

Hydro-Québec indique qu'un « grand nombre de variables entrent en ligne de compte dans les variations de prix sur les marchés énergétiques » et que les prix sont très fluctuants en Nouvelle-Angleterre (DA35, p. 4 ; M[me] Lynda Veilleux, DT2, p. 64). La société d'État indique avoir « développé une bonne connaissance du marché énergétique de la Nouvelle-Angleterre » et que le projet lui permettrait « de vendre de l'énergie en plus grande quantité au moment où les prix sont les plus élevés » (DA35, p. 4 et 5). Elle mentionne par ailleurs que la diversification des sources d'approvisionnement en énergie, notamment par une augmentation de la part d'hydroélectricité importée, permettrait une stabilisation du prix de l'électricité dans la région (M[me] Lynda Veilleux, DT2, p. 64 et 66).

12. Comme le dollar canadien s'est déprécié de façon moins marquée en 2016 qu'au cours des trois premiers trimestres de l'année 2015, Hydro-Québec a enregistré un gain de change moins élevé que celui de l'an dernier (HQ, 2016f, p. 1 et 2).

Figure 7 Le prix moyen des exportations dans les marchés hors Québec (en dollars canadiens)



Source : adaptée de HQ, 2016g.

Contrairement à la tendance observée lors de la dernière décennie, les prévisions de l'évolution des prix à la pointe dans les marchés hors Québec sur l'horizon de 2020 à 2040 montrent une hausse constante. Les prix sur le marché de la Nouvelle-Angleterre seraient les plus élevés, variant approximativement de 5 ¢/kWh à 8 ¢/kWh en dollars américains[13] (DA35, p. 4). Selon la firme IHS Markit, spécialisée dans les prévisions à long terme de prix énergétiques : « Plusieurs facteurs interdépendants ont une influence sur les prix de gros de l'électricité en Nouvelle-Angleterre, mais deux principaux facteurs – les prix du gaz naturel et les politiques sur le carbone – sont responsables des majorations de prix dans notre évaluation des perspectives » (DQ6.1, p. 3).

Selon l'analyse du spécialiste consulté par la commission, l'évolution de trois facteurs déterminerait les prix futurs de l'électricité en Nouvelle-Angleterre, soit la demande en électricité, le prix du gaz naturel et le coût des énergies renouvelables. Il est prévu que la demande d'électricité croisse à un rythme très faible au cours de la prochaine décennie, alors que la contribution des énergies solaire et éolienne devrait augmenter de façon substantielle. La grande inconnue demeure l'évolution du prix du gaz naturel. Dans son analyse annuelle de 2016, l'agence américaine *Energy Information Administration* prévoit un rebond du prix de cette ressource en 2020 par rapport à celui de 2015, suivi d'une légère hausse à l'horizon 2040. Le niveau prévu du prix demeure toutefois très inférieur à celui qui

13. Correspondrait environ à une progression de 6,5 ¢/kWh à 10,5 ¢/kWh en dollars canadiens selon le taux de change en vigueur en novembre 2016.

a précédé la révolution du gaz de schiste depuis 2008. En conformité avec cette prévision du prix du gaz naturel, l'agence pressent que le prix réel de l'électricité devrait demeurer constant aux États-Unis (DD1.1, p. 5 à 7 et 12).

- *La commission d'enquête constate que l'exportation d'électricité est une activité globalement rentable pour Hydro-Québec et que la Nouvelle-Angleterre constitue le marché hors Québec le plus intéressant. Elle note toutefois que les prix de l'électricité au cours de la dernière décennie montrent une tendance à la baisse et que les prévisions de prix, selon certains observateurs américains, vont d'une stagnation à une augmentation modérée.*

3.3 Le coût du projet et son financement

Le coût du projet présenté dans l'étude d'impact produite par Hydro-Québec s'élève à 125 M$. En plus de la construction de la ligne projetée elle-même, ce montant comprend le réaménagement des lignes à 450 kV à proximité du poste des Cantons afin que l'interconnexion New England se dirigeant vers le Vermont n'y soit plus raccordée, la construction d'une structure de croisement des deux lignes d'interconnexion et le démantèlement d'une ligne à 44 kV qui ne serait plus utilisée. Au terme de ces interventions, le poste des Cantons alimenterait uniquement la ligne d'interconnexion projetée avec le New Hampshire (PR3.1, p. 2-12 ; DA29).

D'autres travaux sur le réseau de transport d'Hydro-Québec seraient nécessaires à la réalisation du projet, mais n'ont pas été considérés dans l'étude d'impact puisqu'ils « n'influent pas sur la conception ou les impacts de la ligne d'interconnexion proposée » (PR3.1, p. 1-4). Il s'agit de :

- l'ajout d'un convertisseur du courant alternatif au courant continu à l'intérieur des limites actuelles du poste des Cantons auquel se raccorderait la ligne projetée ;
- l'ajout, le remplacement et le retrait d'équipements dans les limites actuelles des postes des Cantons, de la Montérégie et Hériot, situés dans le sud du Québec ;
- le rehaussement de la capacité thermique des lignes à 735 kV existantes qui relient le poste de Lévis au poste de la Nicolet, lequel alimenterait la ligne d'interconnexion New England (*ibid.* ; DA8, p. 8 à 10).

Les modifications proposées seraient requises pour qu'une capacité suffisante soit disponible afin de répondre à la demande de service de la Nouvelle-Angleterre tout en garantissant la fiabilité et la sécurité du réseau pour l'ensemble de sa clientèle. En tenant compte de ces interventions, le coût du projet complet se révèle beaucoup plus élevé et s'établit à près de 618 M$. C'est en référence à ce montant que la Régie de l'énergie a

donné son approbation au projet[14] (DA8, p. 8, 17, 32 et 33). Par ailleurs, Hydro-Québec TransÉnergie mentionne :

> [...] que si le coût total du projet dépassait de plus de 15 % le montant autorisé par le Conseil d'administration [d'Hydro-Québec], il devra obtenir une nouvelle autorisation de ce dernier. Le cas échéant, il en informera la Régie en temps opportun. Il souligne qu'il s'efforcera de contenir les coûts du projet à l'intérieur du montant autorisé par la Régie. (DA8, p. 17 et 18)

Le chiffre de 600 M$ est également utilisé par le partenaire américain d'Hydro-Québec, *Eversource Energy*, dans la présentation du projet de ligne d'interconnexion dans le cadre de l'appel d'offres du *New England Clean Energy RFP*. Il y est souligné que ce coût, correspondant à la portion située à l'extérieur des frontières des États-Unis, serait entièrement assumé par la société d'État québécoise (*Northern Pass* Transmission LLC, 2016a, p. 2-5).

Ainsi, la portion québécoise du projet serait financée par Hydro-Québec Production selon les termes de la *Convention de service pour le service de transport ferme à long terme de point à point* établie avec Hydro-Québec TransÉnergie en octobre 2015 (DQ8.1.1, art. 5). Selon cette entente : « Les coûts d'Hydro-Québec TransÉnergie associés au projet d'interconnexion Québec–New Hampshire seront entièrement récupérés par les revenus de transport associés à la convention de service de transport [...], soit à l'intérieur d'une période de 15 ans » (DQ1.1, p. 1). Hydro-Québec Production devrait alors financer ces frais de transport avec les revenus d'exportation de l'électricité qui serait transportée par la ligne projetée.

Quant à la portion américaine du projet, les coûts de construction seraient assumés par *Eversource Energy*, par l'entremise de sa filiale *Northern Pass* Transmission. Il est prévu que cette dernière « récupère l'ensemble des coûts du projet, principalement les coûts de construction, par la perception de frais de transport qui sont établis en vertu d'une convention de service de transport » (DQ6.1, p. 2). Alors qu'au commencement de l'élaboration du projet, en 2010, Hydro-Québec envisageait de participer au financement de la portion américaine, elle estime que la valeur actuellement attribuée à l'hydroélectricité de l'autre côté de la frontière change la donne. Le besoin en énergie propre se traduit par le lancement d'appels d'offres prévoyant le financement des projets par les États de la Nouvelle-Angleterre (M^me^ Lynda Veilleux, DT1, p. 40 à 42). Ainsi, dans le cadre de l'appel d'offres du *New England Clean Energy RFP* :

14. L'autorisation de la Régie de l'énergie est requise « en vertu de l'article 73 de la *Loi sur la Régie de l'énergie* et de son règlement d'application, puisque le projet nécessite un investissement supérieur à 25 M$ » (PR3.1, p. 1-5).

> [...] la soumission établit une prise en charge complète des frais de transport par des compagnies de distribution d'électricité des trois États (Massachusetts, Connecticut et Rhode Island) pour 20 ans à compter de sa mise en service en échange d'un engagement de livraison d'énergie propre de la part d'Hydro-Québec par le biais de sa filiale Hydro Renewable Energy Inc.
> (DQ1.1, p. 1)

Toutefois, la soumission du projet d'Hydro-Québec n'a pas été retenue et, même si elle l'avait été, le mode de financement des frais de transport aurait dû être revu au terme d'une période de vingt ans. Hydro-Québec a souligné qu'à la fin de cette période, elle se serait assurée de « mettre en place des conditions qui demeureront avantageuses pour l'entreprise » (DQ1.1, p. 1).

Hydro-Québec indique qu'elle collabore actuellement avec son partenaire afin d'élaborer la soumission qui serait déposée dans le cadre de l'appel d'offres prévu au printemps 2017 au Massachusetts (DQ8.1, p. 3). Les conditions n'en sont toutefois pas encore connues :

> Il est trop tôt pour quiconque de se prononcer relativement au montage financier final, considérant que les modèles d'affaires qui seront à la disposition des soumissionnaires du prochain appel d'offres au Massachusetts et de probables subséquents en Nouvelle-Angleterre ne sont pas encore précisés.
> (DQ10.1, p. 3)

Ainsi, la société d'État doit « évaluer différentes options de financement du projet advenant le cas où [elle] ne serait pas en mesure de signer des ententes d'approvisionnement à long terme avec les distributeurs de la Nouvelle-Angleterre », lesquelles pourraient découler de la réponse à un appel d'offres ou d'autres démarches (DQ8.1, p. 2 et 3). Soulignant que les « ententes d'approvisionnement à long terme peuvent s'avérer plus stables et prévisibles », elle rappelle toutefois que le marché organisé de la Nouvelle-Angleterre permet de commercialiser l'électricité sans qu'une telle entente soit nécessaire (*ibid.*).

- *La commission d'enquête constate que le coût total de réalisation du projet de ligne d'interconnexion Québec–New Hampshire s'élèverait à plus de 600 M$. Elle note par ailleurs que, si le coût total de réalisation du projet devait augmenter de plus de 15 %, Hydro-Québec TransÉnergie devrait obtenir une nouvelle autorisation de la part de son conseil d'administration et en informer la Régie de l'énergie.*

- ***Avis** – La commission d'enquête est d'avis qu'une incertitude demeure au sujet d'une éventuelle participation d'Hydro-Québec au financement de la portion américaine du projet puisque le montage financier final en est encore indéterminé et que l'utilisation de la totalité de la capacité de transit de la ligne d'interconnexion projetée n'est pas encore assurée par des ententes d'approvisionnement à long terme avec les distributeurs de la Nouvelle-Angleterre.*

3.4 Les occasions d'affaires

Différentes options sont à la disposition d'Hydro-Québec dans le but de commercialiser ses surplus d'électricité à l'extérieur du Québec. La société d'État est notamment membre de marchés organisés, dont celui de l'ISO-NE en Nouvelle-Angleterre, où elle peut vendre en tout temps son énergie sur le marché spot[15]. Ce marché de court terme détermine le prix de vente sur une base horaire selon l'offre et la demande en vigueur. L'électricité livrée est alors acheminée partout en Nouvelle-Angleterre selon les besoins, principalement vers les États du sud. Les prix sur ce marché sont volatils, mais lorsque les ventes sont effectuées au bon moment, par exemple en période de forte demande, ils sont généralement plus élevés (DQ8.1, p. 1 et 2).

Hydro-Québec peut également conclure des ententes d'approvisionnement à long terme, qui permettent à deux parties de convenir ensemble d'un prix. L'entente peut notamment retenir un prix axé sur le marché spot ou encore fixé selon une moyenne anticipée sur une période donnée. Cette dernière option engendre des prix moins élevés, mais réduit le niveau de risque. Dans ce domaine, la société d'État indique que la Nouvelle-Angleterre se distingue par les attributs environnementaux qui sont associés directement à la source de production de l'électricité et négociés à l'extérieur des marchés administrés par l'ISO-NE :

> Chaque État dispose de son propre programme de cibles environnementales comprenant des critères de reconnaissance d'énergie propre et des exigences auprès de distributeurs locaux. Conséquemment, les marchés d'attributs environnementaux sont circonscrits par État, contrairement au marché de gros de l'électricité. Afin de vendre à un acheteur spécifique plutôt que dans les marchés spot de l'ISO-NE, une entente d'approvisionnement doit être conclue avec cet acheteur.
> (DQ8.1, p. 1 et 2)

C'est ce type d'entente qu'Hydro-Québec espère obtenir avec des distributeurs locaux, notamment en répondant aux appels de propositions lancés par les États de la Nouvelle-Angleterre. Pour le moment, la seule entente d'approvisionnement signée porte sur une capacité de 100 MW pour une période de 20 ans, conditionnelle à la réalisation de la ligne d'interconnexion projetée et conclue avec le principal distributeur du New Hampshire. Au-delà de potentiels engagements fermes de livraison, Hydro-Québec commercialiserait les quantités résiduelles selon les modalités qu'elle jugerait les plus avantageuses sans faire intervenir une entente d'approvisionnement, par exemple auprès de l'ISO-NE (DA35, p. 2 ; DQ1.1, p. 1 et 2 ; DQ8.1, p. 2).

Ainsi, la société d'État recherche « les meilleures occasions d'affaires à saisir dans ce marché » et indique qu'une ligne d'interconnexion supplémentaire vers la Nouvelle-Angleterre augmenterait sa capacité de vendre de l'électricité en plus grande quantité au moment où les prix sont les plus élevés (DA35, p. 3 à 5). Quoique le montage financier du projet ne soit pas complété, Hydro-Québec devrait s'assurer que les revenus

15. Le marché spot est un marché de bourse d'énergie instantané (DQ8.1, p. 1).

générés surpassent les coûts de service (DQ8.1, p. 4). L'évaluation de la rentabilité potentielle du projet est toutefois complexe. Hydro-Québec dit ne pas être en mesure de fournir des projections de revenus fiables puisqu'elles « dépendent de plusieurs facteurs et circonstances » et font référence à des données commerciales sensibles liées aux exportations en Nouvelle-Angleterre (DQ7.1). Les résultats de l'appel d'offres qui serait lancé par le Massachusetts au printemps 2017 font partie des considérations à cet égard. La société d'État estime toutefois que la rentabilité du projet est assurée à la lumière de ses performances passées en ce qui a trait aux exportations et considérant l'augmentation de la valeur environnementale de l'hydroélectricité sur le marché de la Nouvelle-Angleterre (M[me] Lynda Veilleux, DT2, p. 68).

Il est tout de même possible d'évaluer un revenu potentiel en considérant la différence entre le prix moyen d'exportation sur l'ensemble des marchés hors Québec en 2015 et le coût moyen de production de l'hydroélectricité au Québec, soit 3,62 ¢/kWh. Si la capacité de livraison de la ligne d'interconnexion projetée était pleinement utilisée, elle pourrait fournir annuellement environ 8,4 TWh[16] (DQ11.1). Sur la base de ces renseignements, des revenus annuels de l'ordre de 300 M$ pourraient être anticipés. Quant aux profits potentiels, le plan stratégique 2016-2020 d'Hydro-Québec présente un objectif d'augmentation des bénéfices nets de 250 M$ en nouvelles occasions d'exportation pour 2020 (DA35, p. 5 ; HQ, 2016c, p. 38). La société d'État souligne que « le projet représente un élément important de la réalisation de cet objectif » (DQ6.1, p. 2).

Des nuances doivent toutefois être apportées selon le spécialiste dans le domaine consulté par la commission. Tout projet d'interconnexion implique que deux parties d'un côté et de l'autre d'une frontière conviennent de réaliser un projet commun. Dans le cas présent, Hydro-Québec a un collaborateur américain qui s'affaire à réaliser sa partie du projet. Ce partenariat est certainement un indicateur positif, même s'il n'informe pas directement au sujet de la rentabilité du projet pour Hydro-Québec (DD1.1, p. 8).

La construction d'une ligne d'interconnexion comme celle qui est proposée implique un investissement dont la rentabilité provient de l'écart entre le prix reçu à l'exportation et le coût d'opportunité[17] de l'électricité acheminée par cette ligne. Il s'agit d'une décision reposant sur plusieurs facteurs dont l'évolution future est incertaine. En ce sens, les valeurs moyennes des bénéfices réalisés par l'exportation d'électricité en 2015 ont très peu de signification parce qu'elles informent sur le passé, et non sur l'avenir attendu. De même, la contribution des exportations passées aux ventes et aux profits de la société d'État ne fournit

16. L'utilisation annuelle de la capacité d'une ligne de transport dépend de plusieurs facteurs, notamment des retraits planifiés (ex. : entretien et inspection) et non planifiés (ex. : incident sur le réseau). Ainsi, pour l'interconnexion Québec–New Hampshire, d'une capacité annuelle nominale de 9,5 TWh, l'utilisation réelle pourrait être réduite de 1,1 TWh selon l'évaluation d'Hydro-Québec (DQ11.1).

17. Le coût d'opportunité est le manque à gagner potentiel entre deux investissements. Il mesure la perte des biens auxquels on renonce en affectant les ressources disponibles à un autre usage. Le coût d'opportunité d'un investissement est le coût de la non-réalisation de cet investissement.

aucune information valable sur la rentabilité d'un nouveau projet de ligne d'interconnexion (DD1.1, p. 6).

Hydro-Québec dispose actuellement de surplus d'énergie importants qui pourraient perdurer pendant une décennie. Le coût d'opportunité de l'électricité exportée est donc très faible, ce qui est avantageux pour la société d'État. Toutefois, les surplus disponibles varient selon le moment de l'année et sont notamment moins élevés en hiver, au cours de la pointe de consommation québécoise. Dans ce contexte, la quantité supplémentaire d'électricité qui pourrait être exportée au moment où la capacité est pleinement utilisée ainsi que son prix sont des informations déterminantes qui ne sont actuellement pas disponibles (DD1.1, p. 6).

Étant donné le faible coût moyen de production de l'hydroélectricité avec les équipements d'Hydro-Québec existants, lequel est d'à peine plus de 2 ¢/kWh[18], des profits peuvent être réalisés sur les marchés hors Québec même si les prix de l'électricité sont bas (DA32, p. 2). Bien que la rentabilité puisse être modeste dans un horizon temporel défini, une nouvelle ligne d'interconnexion apporterait la flexibilité nécessaire à Hydro-Québec pour saisir les occasions d'affaires sur le marché.

À plus long terme, lorsque les surplus d'énergie de la société d'État seraient épuisés, la rentabilité des exportations dépendrait toujours de l'écart entre le prix à l'exportation et le coût d'opportunité qui, cette fois, serait à interpréter comme le coût de développement de nouvelles sources de production. Le Québec dispose d'une dotation de ressources hydroélectriques exceptionnelles. Ces ressources ont été développées selon un ordre croissant de coûts et il en découle que les nouvelles centrales hydroélectriques coûtent de plus en plus cher. Le coût de développement du complexe hydroélectrique de la Romaine est évalué à 8 ¢/kWh et les projets qui suivraient coûteraient vraisemblablement plus cher (DD1.1, p. 6).

Il existe très peu de ressources hydroélectriques dans le nord-est de l'Amérique du Nord qui pourraient être développées à un coût concurrentiel. Hydro-Québec dispose actuellement de surplus qu'elle tente de valoriser et elle pourrait développer d'autres projets d'exploitation hydroélectrique si les prix de l'électricité étaient suffisamment élevés pour en couvrir les coûts. Ainsi, selon le spécialiste consulté par la commission, des éléments de risque sont présents à plus long terme (DD1.1, p. 7 et 8).

18. À titre comparatif, le coût moyen de l'approvisionnement d'Hydro-Québec par les parcs éoliens en exploitation dans la province en 2015 était de 10 ¢/kWh. Par ailleurs, le prix de l'énergie qui serait produite par les projets de parcs éoliens retenus dans le cadre de l'appel d'offres lancé par le gouvernement du Québec en 2013, lesquels ne sont pas encore tous en exploitation, était estimé à environ 7 ¢/kWh (HQ, 2016h ; DNV GL, 2015, p. 1).

- *La commission d'enquête constate que l'information disponible ne permet pas d'établir une évaluation fiable de la rentabilité à long terme du projet, particulièrement en l'absence d'entente d'approvisionnement ferme pour le moment. Elle relève le fait que la rentabilité peut être influencée par différents facteurs, dont les choix que fera la Nouvelle-Angleterre pour son approvisionnement en énergie, la progression future des besoins et des prix de l'électricité sur ce marché ainsi que l'évolution du coût d'opportunité de l'hydroélectricité québécoise.*

- ***Avis** – La commission d'enquête est d'avis que la réalisation du projet relève essentiellement d'un positionnement stratégique de la part d'Hydro-Québec dans l'objectif d'augmenter ses revenus en écoulant les surplus d'énergie actuellement disponibles. Elle reconnaît que la ligne d'interconnexion projetée lui permettrait de profiter d'occasions d'affaires qui se dessinent sur le marché de la Nouvelle-Angleterre. La commission estime toutefois que la rentabilité du projet devrait être validée avant sa concrétisation, et ce, en considérant l'ensemble des coûts qui seraient engendrés pour Hydro-Québec. Les risques sont à évaluer avec d'autant plus de prudence qu'elle est une société d'État devant agir dans l'intérêt de la population québécoise et en accord avec le principe de développement durable* efficacité économique.

Chapitre 4 L'insertion du projet dans son milieu d'accueil

Dans ce chapitre, la commission d'enquête porte un regard sur l'insertion du projet dans son milieu d'accueil. Elle s'attarde particulièrement au territoire de la Forêt communautaire Hereford, qui serait traversé par la ligne d'interconnexion projetée, et aux différentes options de tracé étudiées par le promoteur.

4.1 La Forêt communautaire Hereford

4.1.1 Un territoire voué à l'aménagement durable de la forêt

Le projet de ligne d'interconnexion Québec–New Hampshire traverserait, dans sa portion sud, le territoire de la Forêt communautaire Hereford, qui occupe la majeure partie du massif montagneux formé par les monts Hereford, Goblet et Green Goblet (figure 8) (DM10.1.2). Ce territoire est situé en bordure des montagnes Blanches et fait partie de la chaîne appalachienne qui traverse la frontière américaine (DC4.2, p. 7 ; Corridor appalachien, DM10, p. 5). D'une superficie similaire à celle du parc national du Mont-Orford, il constitue l'un des grands massifs forestiers peu fragmentés de l'Estrie (DC4.2, p. 7 ; Conservation de la nature Canada, DM16, p. 7 ; Forêt Hereford inc., DM1, p. 7).

Au regard des diverses possibilités d'activités offertes, de ses qualités paysagères reconnues et de ses retombées économiques pour les municipalités voisines, le territoire du mont Hereford présente un potentiel de développement récréotouristique important pour la région (PR3.1, p. 4-44 et 4-86). En 2014, la Forêt communautaire Hereford a accueilli près de 10 000 visiteurs. La Municipalité régionale de comté (MRC) de Coaticook souhaite en faire un pôle d'excellence en vélo de montagne et désire mettre en valeur la beauté naturelle du mont Hereford[19] (Senay, 2015, p. 29 ; MRC de Coaticook, 2016, section 4.10, p. 7).

La Forêt communautaire Hereford a été créée en 2013 grâce au don d'une grande étendue forestière de 5 600 ha par la succession Neil et Louise Tillotson et à la suite d'une concertation locale avec les acteurs du milieu, soit la MRC de Coaticook, les municipalités de Saint-Herménégilde et d'East Hereford ainsi que les usagers du milieu (Conservation de la nature Canada, DM16, p. 9 ; Forêt Hereford inc., DM1, p. 4 à 6). Dans son testament, monsieur Tillotson a indiqué qu'il voulait léguer ce territoire pour « le bénéfice d'intérêt public aux communautés locales et régionales » et veiller à ce qu'il soit protégé à perpétuité tout en respectant sa vocation forestière. Celle-ci inclut l'ensemble des activités qui ont pour objet la conservation, l'aménagement et la gestion des forêts ou des domaines forestiers y

19. Au moment de la rédaction du présent rapport, le Schéma d'aménagement et de développement durable, dont le projet fut adopté par le conseil de la MRC de Coaticook le 17 février 2016, n'est pas en vigueur (DQ3.1).

compris la récolte et le transport des matières ligneuses, végétales ou acéricoles (DC4, p. 2 ; M. François Bouchy-Picon, DT4, p. 40 et 45). L'option d'un transfert direct aux municipalités de Saint-Herménégilde et d'East Hereford a été écartée, car cette avenue les aurait privées de revenus d'impôts fonciers annuels de l'ordre de 70 000 $, une somme qui leur est essentielle (Forêt Hereford inc., DM1, p. 4 et 5). Ce legs représente la plus grande donation immobilière privée au Québec, tant sur le plan de la superficie qu'en ce qui a trait à sa valeur en argent, établie à près de 9 M$ (*ibid.*, p. 6).

Cette donation s'est concrétisée par la création de l'organisme Forêt Hereford inc. (FHI) en 2012 et par la participation de Conservation de la nature Canada (CNC), selon les conditions suivantes :

1. que CNC reçoive en donation 239 ha d'un territoire forestier (fonds dominant) selon les termes d'un acte de donation à faire reconnaître comme réserve naturelle en milieu privé, nommément la réserve naturelle Neil-et-Louise-Tillotson ;
2. que FHI reçoive en donation 5 050 ha d'un territoire forestier (fonds servant) selon les termes d'un acte de donation et faisant l'objet de mesures de protection visant à protéger ses milieux forestiers, ses éléments sensibles à haute valeur de conservation et ses paysages[20] ;
3. qu'une servitude de conservation forestière réelle et perpétuelle soit établie contre la propriété de FHI (fonds servant) en faveur de la propriété de CNC (fonds dominant).

(Conservation de la nature Canada, DM16, p. 9 et 10 ; DC2 ; DC3 ; DC4)

Ces deux entités, CNC et FHI, par leur mission et leurs liens juridiques, assurent la pérennité de la vocation de conservation communautaire et forestière du territoire de la Forêt communautaire Hereford. CNC est un organisme privé de bienfaisance établi depuis 1962 et « est le plus important organisme national de conservation des terres au Canada » (Conservation de la nature Canada, 2016). L'organisme se présente comme « un chef de file dans la conservation des milieux naturels à haute valeur de conservation en terre privée, pour leur valeur intrinsèque, mais aussi pour le bénéfice des générations actuelles et futures » (M[me] Nathalie Zinger, DT5, p. 32). La propriété détenue par CNC, située en plein cœur du territoire de la Forêt communautaire Hereford, est présentement en voie d'obtenir le statut de réserve naturelle en vertu de la *Loi sur la conservation du patrimoine naturel* (LCPN) (RLRQ, chapitre C-61.01). Elle constitue un territoire de haute valeur de conservation, notamment en raison des milieux humides, des occurrences de salamandres à statut particulier et des forêts plus âgées qui s'y trouvent. De plus, les pentes fortes formées par les versants sud-ouest et sud-est du mont Hereford constituent des habitats propices à la présence de différentes espèces d'oiseaux. Seules les activités récréatives entraînant peu d'impacts peuvent y être réalisées, ce qui exclut les activités forestières (M. Dany Senay, DT4, p. 50 ; M. Patrice Laliberté, DT5, p. 39 à 41).

20. Le fonds dominant et le fonds servant couvrent ensemble une superficie d'environ 5 300 ha. Des lots excédentaires de 300 ha n'y ont pas été inclus, mais font tout de même partie du territoire de la Forêt communautaire Hereford (CNC, DM16, p. 10).

Pour sa part, FHI est un organisme de bienfaisance créé dans la catégorie « autres fins utiles à la collectivité » qui comprend la restauration forestière et la restauration d'écosystèmes. Un des objectifs établis dans les lettres patentes de cet organisme est celui de « détenir le mont Hereford et les territoires adjacents afin de conserver l'équilibre écologique et floristique de la forêt et d'assurer la conservation perpétuelle de sa biodiversité » (Forêt Hereford inc., 2016, p. 5 ; M. François Bouchy-Picon, DT4, p. 40 et 46). Les représentants des municipalités de Saint-Herménégilde, d'East Hereford et de la MRC de Coaticook siègent au conseil d'administration de l'organisme, veillant au respect des objectifs de cette corporation à but non lucratif (Forêt Hereford inc., DM1, p. 5 et annexe 1, p. 3). L'ensemble des actions et des interventions des gestionnaires de FHI servent :

1. à conserver l'équilibre écologique de la forêt ;
2. à assurer la conservation perpétuelle de sa biodiversité ;
3. à restaurer les écosystèmes ;
4. à maintenir l'accessibilité de ce territoire pour le public ;
5. et à y développer des partenariats avec les maisons d'enseignement afin d'en faire un véritable laboratoire naturel de recherche.

(Senay, 2015, p. 27)

La servitude de conservation forestière établie entre FHI et CNC est issue d'une entente privée entre ces parties et implique un démembrement du droit de propriété tel que le spécifie le *Code civil du Québec* (RLRQ, chapitre CCQ-1991, art. 1177). Ce démembrement impose une réduction volontaire des activités permises sur le terrain visé par la servitude. Elle assujettit ainsi deux propriétaires différents, soit celui du fonds servant envers celui du fonds dominant, à assumer certains actes d'usage ou à s'abstenir d'exercer certains droits inhérents à la propriété. La servitude est un instrument juridique souple qui permet de déterminer, au cas par cas, les usages qui sont interdits (le remblaiement ou les interventions dans des milieux sensibles, par exemple) et ceux qui sont permis (les activités récréatives de faible impact, par exemple), et ce, dans un objectif de préserver les caractéristiques patrimoniales de la propriété. La durée de protection peut être fixe ou s'étendre à perpétuité par le transfert de certains droits d'usage à un tiers, tel qu'un organisme de conservation, une municipalité ou le gouvernement (DB1, p. 6). La servitude devient également opposable aux futurs propriétaires du terrain à la suite de sa publication au Bureau de la publicité des droits de la circonscription foncière concernée (Centre québécois du droit de l'environnement, DM7, p. 12 et 13).

En vertu des actes de donation et de servitude de conservation (DC3 ; DC4), FHI a donc une vocation de conservation forestière réelle et perpétuelle et a pour objectif principal la protection :

> [...] des caractéristiques naturelles, écologiques et scéniques remarquables, dont de vastes écosystèmes forestiers contigus, une faune et une flore diversifiées, des espèces en situation précaire et des habitats sensibles, tels les cours d'eau permanents et les cours d'eau intermittents, les milieux humides, les sommets et les pentes fortes.
> (DC4, p. 2)

Parmi les activités permises par cette servitude de conservation forestière figurent les activités d'aménagement forestier qui peuvent être exercées sur 85 % du territoire, excluant celui de la réserve naturelle. Celles-ci doivent préalablement être présentées à CNC et font également l'objet de discussions à la table Foresterie et conservation de FHI. Elles doivent être exécutées dans une perspective de restauration et, dans cette optique, FHI détient la certification *Forest Stewardship Council* (Forêt Hereford inc., DM1, p. 6 ; M. Dany Senay, DT4, p. 47 et 48). En 2014, ces activités forestières ont généré des revenus de l'ordre de 725 000 $ et la récolte de 10 000 m³ a contribué au maintien de quinze emplois à temps plein pour la planification, la récolte, le transport et la transformation du bois (Senay, 2015, p. 28 ; Forêt Hereford inc., 2016, p. 16).

De plus, seules « des interventions et des activités compatibles avec [les] objectifs de protection, dont l'aménagement forestier durable et des activités sportives, physiques ou autre activité légère en lien avec la forêt et au bénéfice des communautés locales » sont permises (DC4, p. 3). FHI n'ayant que trois ans d'existence, le processus de planification intégrée visant à déterminer la nature et l'emplacement des futurs développements dans la forêt est en cours (M. Dany Senay, DT4, p. 42).

FHI rappelle qu'en vertu des actes de donation et de la servitude de conservation, elle doit se soumettre à des obligations légales envers les exécuteurs testamentaires du donateur, CNC et l'Agence du revenu du Canada, qui sont liées à son statut d'organisme de bienfaisance, ainsi qu'à des obligations morales envers les municipalités et les communautés locales (M. François Bouchy-Picon, DT4, p. 40).

- *La commission d'enquête constate que la Forêt communautaire Hereford présente un potentiel d'activités récréatives, touristiques et économiques important, à l'échelle tant locale que régionale.*

- *La commission d'enquête constate que le territoire de la Forêt communautaire Hereford, voué à l'aménagement durable de la forêt, à la préservation de ses éléments sensibles et de sa biodiversité, fait l'objet d'obligations légales de conservation à perpétuité, et ce, au bénéfice des communautés locales et régionales.*

4.1.2 La conservation volontaire en milieu privé

La Convention sur la diversité biologique, entrée en vigueur le 29 décembre 1993, est l'un des principaux accords multilatéraux sur l'environnement issus du Sommet de la Terre de Rio de 1992. Elle poursuit trois objectifs principaux, soit la conservation de la diversité biologique, l'utilisation durable de ses composantes et le partage juste et équitable des bénéfices découlant de l'exploitation des ressources énergétiques (Nations Unies, 1992). Le gouvernement du Québec s'est lié par décret à cette convention en 1992[21]. En avril 2011, il a adopté des orientations stratégiques visant la protection, à l'horizon 2015, de 12 % du territoire québécois. Ces orientations s'inscrivent dans la mise en œuvre des nouvelles

21. Décret nº 1668-92 du 25 novembre 1992 (1992, G.O. 2, 7230).

décisions prises à la Conférence des Parties, à Nagoya, en octobre 2010, au cours de laquelle les 165 pays ayant ratifié la Convention sur la diversité biologique ont convenu d'augmenter respectivement à 10 % et à 17 % la superficie des zones marines et terrestres qui devront faire l'objet de mesures de protection d'ici 2020 (MDDELCC, 2011).

Au 31 mars 2016, le réseau québécois d'aires protégées recouvrait 9,32 % du territoire de la province et 3,27 % de la région de l'Estrie (MDDELCC, 2016a ; MDDELCC, 2015). Le gouvernement du Québec a établi ses orientations stratégiques à l'égard du réseau d'aires protégées selon quatre grandes zones géographiques (sud, centre, nord ainsi que marine et de l'île d'Anticosti). Chacune de ces zones possède des caractéristiques et requiert des interventions qui lui sont propres. Pour la zone sud du Québec, le gouvernement désire améliorer l'efficacité du réseau par l'ajout d'aires protégées de catégories IV à VI (voir annexe 5) :

> [...] assurer, en partenariat avec les instances de planification et d'aménagement régionales, une plus forte présence d'aires protégées, notamment par l'utilisation d'une gamme élargie de catégories de gestion de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), tels les habitats d'espèces menacées ou vulnérables, les paysages humanisés ou les autres aires protégées où est faite une utilisation durable des ressources naturelles.
> (MDDELCC, 2011, p. 4)

- *La commission d'enquête constate que la proportion d'aires protégées en Estrie est très faible au regard des cibles établies par les orientations stratégiques gouvernementales en matière de protection du territoire québécois. Elle note que le gouvernement du Québec s'est fixé l'objectif d'augmenter ces superficies dans le sud de la province en considérant notamment des milieux naturels où une utilisation durable des ressources naturelles est faite.*

La LCPN vise la conservation du patrimoine naturel du Québec. Plus particulièrement, elle propose des mesures visant « à faciliter la mise en place d'un réseau d'aires protégées représentatives de la biodiversité » du Québec (art. 1, al 2). L'expression « aire protégée » définie dans la loi désigne un territoire dont l'encadrement juridique et l'administration visent à assurer la protection et le maintien de la diversité biologique et des ressources naturelles et culturelles qui y sont associées (art. 2, al 1). Cette loi prévoit cinq catégories d'aires protégées ayant leurs caractéristiques propres, soit : les paysages humanisés, les réserves écologiques, les réserves de biodiversité, les réserves aquatiques et les réserves naturelles (art. 37 à 54). La réserve naturelle est le seul statut légal auquel le gouvernement a eu recours jusqu'à présent pour désigner des terres privées comme aires protégées. Les autres statuts, à l'exception du paysage humanisé dont il n'existe pas d'exemple au Québec, sont utilisés sur les terres du domaine de l'État et demeurent sous l'autorité du ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (DB1, p. 5 à 7). En présence d'une menace réelle ou appréhendée de dégradation du milieu naturel, seul le ministre détient les pouvoirs pour intervenir (LCPN, art. 9 et 25 ; DQ9.1, p. 5). De plus, ces aires protégées sont soumises à plusieurs restrictions telles que l'interdiction d'en changer l'affectation, de les aliéner ou de faire l'objet d'une transaction qui en modifierait le statut de protection (LCPN, art. 6).

Pour atteindre la cible de superficie d'aires protégées établie dans les orientations stratégiques visant la protection du territoire québécois, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) fait la promotion de la conservation volontaire. Il s'était donné comme objectif de tripler la superficie d'aires protégées en terres privées pour 2015 (DB1, p. 5). Le guide destiné aux propriétaires de terrains privés ainsi qu'aux municipalités et aux MRC, présente plusieurs options légales et leurs particularités quant à la durée de protection, aux critères impliquant l'aliénation du terrain et sa protection ainsi qu'à la réduction de taxes ou d'impôts en découlant. Parmi ces options figurent la réserve naturelle, la servitude de conservation, le don ou la vente (DB1, p. 7 à 9). La conservation en terre privée implique donc « l'engagement volontaire d'une personne (individu ou personne morale) à gérer un immeuble ou une partie de celui-ci, lequel possède des caractéristiques particulières et reconnues d'intérêt pour la collectivité, de manière à en préserver la nature et les caractéristiques patrimoniales » (Centre québécois du droit de l'environnement, DM7, p. 8). La tenure des terres en Estrie étant à plus de 90 % de nature privée, c'est donc par des initiatives de conservation volontaire souvent menées par les organismes de conservation que la superficie d'aire protégée pourrait être augmentée (Conseil régional en environnement de l'Estrie, DM5, p. 4 ; Conservation de la nature Canada, DM16, p. 22 ; Corridor appalachien, DM10, p. 6).

Les aires protégées reconnues en vertu de la LCPN sont inscrites sur un registre tenu par le MDDELCC, lequel indique également les catégories d'aires protégées correspondantes en vertu de l'UICN. Quant au nombre de territoires ainsi qu'à la superficie cumulative des milieux naturels de conservation volontaire, ils ne sont inclus à ce registre qu'à titre informatif. Selon ce dernier, seul 0,09 % de la superficie d'aires protégées en Estrie l'est par des mesures de conservation volontaire et le territoire de la Forêt communautaire Hereford n'y est pas inclus (MDDELCC, 2016b ; MDDELCC 2015 ; DQ9.1, p. 4).

Bien que la conservation volontaire en terres privées soit valorisée et même encouragée par le MDDELCC, la servitude de conservation forestière de la Forêt communautaire Hereford n'est présentement pas reconnue en vertu de la LCPN (M^{me} Cynthia Marchildon, DT1, p. 37). Comme mentionné précédemment, seule une petite partie du territoire est en cours d'évaluation à des fins de désignation légale comme réserve naturelle. Toutefois, le ministère a récemment entrepris une analyse des différentes initiatives en terres privées afin de valider si celles-ci répondent à la définition d'aire protégée de la LCPN. Dans le cas du territoire détenu par FHI, le MDDELCC prévoit examiner le régime d'usage décrit dans la servitude de conservation forestière afin d'évaluer l'impact ainsi que la pertinence des activités d'aménagement forestier sur le terrain et de vérifier l'existence d'un moratoire par un zonage approprié des droits industriels (ex. : activités minières) (DQ9.1, p. 2). Quant à l'inscription au registre de telles servitudes, le ministère est présentement en réflexion afin de s'assurer que le propriétaire d'un milieu naturel de conservation volontaire, tel un organisme à but non lucratif, a une vocation de protection de milieux naturels et de biodiversité. À cet effet, une démarche est en cours pour valider les renseignements relatifs

à ces territoires et obtenir l'accord des propriétaires afin que leur inscription au registre ou dans une base de données publique soit permise (M[me] Cynthia Marchildon, DT1, p. 102 et DT2, p. 4 ; DQ9.1, p. 5). Après analyse de la mission de FHI, le ministère indique qu'il pourrait envisager de reconnaître ce terrain comme un milieu naturel de conservation volontaire et comptabiliser cette superficie dans l'effort de protection de la biodiversité à l'échelle provinciale. Le ministère précise toutefois que, si la servitude de conservation forestière était reconnue ou inscrite au registre des aires protégées, elle ne le serait qu'à titre indicatif et il ne s'agirait pas d'une désignation légale relevant de la loi (DQ9.1, p. 4 et 5).

Il est à noter que, même si un statut de réserve naturelle était attribué à l'ensemble de la Forêt communautaire Hereford, cela n'empêcherait pas nécessairement le passage de la ligne projetée, compte tenu des pouvoirs juridiques d'Hydro-Québec et de ceux du ministre responsable. Pour des projets d'intérêt public, celui-ci peut retirer la désignation de réserve naturelle, comme l'illustrent les deux exemples présentés par le MDDELCC en audience publique[22] (M. Jean-François Girard, DT5, p. 24 ; DB2 ; DB3).

- *La commission d'enquête constate que les initiatives de conservation volontaire de milieux naturels privés sont valorisées et même encouragées par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Elle note à cet égard qu'une démarche est en cours afin que le ministère valide si certaines de ces initiatives, notamment celle de la Forêt communautaire Hereford, répondent à la définition d'aire protégée en vertu de la Loi sur la conservation du patrimoine naturel. Elles seraient inscrites au registre des aires protégées ou dans une base de données du ministère qui serait rendue publique à titre informatif, sans toutefois qu'une désignation légale leur soit attribuée.*

- *La commission d'enquête constate que, même si le territoire de la Forêt communautaire Hereford était inscrit au registre des aires protégées ou dans une base de données qui serait rendue publique, cela n'empêcherait pas nécessairement le passage de la ligne projetée à l'intérieur de ses limites, compte tenu des pouvoirs juridiques d'Hydro-Québec et de ceux du ministre dans le cadre de projets d'intérêt public.*

4.1.3 La prise en compte dans la procédure d'évaluation environnementale

Dans sa directive pour le projet d'interconnexion Québec–New Hampshire par Hydro-Québec TransÉnergie, datée du 12 janvier 2015, le MDDELCC a demandé que « l'étude d'impact trace le portrait le plus juste possible du milieu dans lequel le projet sera réalisé et de l'évolution de ce milieu pendant et après l'implantation du projet » (PR2, p. 2). De plus, dans la section portant sur les principales composantes du milieu, elle précise que :

22. Le statut de réserve naturelle a été retiré à une partie du territoire de la réserve naturelle du Méandre-de-la-Rivière-Vincelotte pour permettre la construction de la route 132 par le ministère des Transports du Québec. La réserve naturelle du Parc-Scientifique-Bromont a fait l'objet d'une décision similaire pour permettre l'aménagement de lignes électriques par Hydro-Québec (DB2 ; DB3).

> [...] l'étude d'impact doit comprendre une cartographie de la zone d'étude présentant notamment les composantes des écosystèmes identifiés, les habitats fauniques définis selon le *Règlement sur les habitats fauniques* (chapitre C-61.1, r. 18) ainsi que toute aire protégée en vertu de ses caractéristiques.
> (PR2, p. 9)

Toutefois, l'étude d'impact d'Hydro-Québec ne considère pas le territoire de la Forêt communautaire Hereford au regard de ses objectifs de conservation à perpétuité ni en ce qui a trait à la connaissance du milieu, ni en ce qui concerne les impacts que le projet pourrait créer. À cet égard, le ministère souligne que l'évaluation des impacts sur l'ensemble des aires de protection et de conservation doit en faire partie, y compris celles en terres privées (M[me] Marie-Ève Fortin, DT1, p. 104).

En 2015, FHI a informé le promoteur par voie de résolution que le passage de la ligne de transport sur son territoire serait incompatible avec sa mission, ses obligations et la vocation de son territoire (M. François Bouchy-Picon, DT4, p. 41). Selon CNC et FHI, plusieurs restrictions prévues dans l'acte de donation et dans la servitude de conservation forestière ne pourraient être respectées, nommément les dispositions qui interdisent d'exercer, d'autoriser ou de tolérer l'aliénation ou le morcellement du territoire, l'activité industrielle, la construction ou l'érection d'infrastructure, la conversion des forêts, la modification des milieux humides, des cours d'eau intermittents et permanents ainsi que toute activité susceptible d'altérer le paysage (Forêt Hereford inc., DM1, p. 11 ; Conservation de la nature Canada, DM16, p. 15 à 18 ; DC3, p. 24 ; DC4, p. 33 à 40). De plus, même si le tracé de la ligne de transport évitait le territoire de la Réserve naturelle Louise-et-Neil-Tillotson, sa proximité fait craindre à CNC des impacts découlant de l'ouverture du territoire. La distance entre la limite de l'emprise projetée et la limite de la réserve naturelle serait de 28,5 m (DA39, p. 3 ; M[me] Nathalie Zinger, DT5, p. 34).

Dans le cadre du processus d'information et de consultation, le promoteur a rencontré à plusieurs reprises, depuis janvier 2015, les représentants de FHI et de CNC, à qui il a présenté les variantes de tracé comme il l'a fait pour d'autres gestionnaires du milieu, dont la MRC de Coaticook (DA33, p. 3 ; DA39, p. 1 ; DA42). En avril 2016, la Table d'échange et d'information a été mise sur pied par le promoteur avec FHI et CNC afin d'approfondir la compréhension et les interprétations de la servitude de conservation forestière ainsi que dans le but de convenir des mesures d'atténuation environnementales appropriées à mettre en place au regard des éléments qui y sont inclus. Ces rencontres ont permis de poursuivre l'optimisation du tracé dans le secteur de la forêt (DA33, p. 4 et 5 ; DA7.1 ; M[me] Lynda Veilleux, DT1, p. 27 et 28 ; M. François Bouchy-Picon, DT4, p. 41). Même si ces rencontres ne sont pas très fréquentes, le promoteur indique qu'elles se poursuivront au cours des prochains mois afin que les parties prenantes en arrivent à une entente de gré à gré qui serait acceptable pour chacune (M. Dany Senay, DT4, p. 51 ; DA7.1).

- *La commission d'enquête constate qu'Hydro-Québec poursuit les discussions avec Forêt Hereford inc. et Conservation de la nature Canada afin d'optimiser le tracé et de convenir des mesures d'atténuation environnementales appropriées, compte tenu des différents éléments prévus à la servitude de conservation forestière et de ses objectifs de protection des éléments sensibles, dans le but de conclure une entente de gré à gré qui serait acceptable pour l'ensemble des parties.*

- ***Avis** – La commission d'enquête est d'avis que le promoteur a sous-estimé la portée de la protection du territoire de la Forêt communautaire Hereford ainsi que la résistance du milieu à l'insertion du projet. La servitude de conservation forestière découle, certes, d'une entente privée entre deux propriétaires, mais la portée des obligations qui y sont décrites et la mission des organismes liés par cette servitude établissent des objectifs de conservation à perpétuité.*

- ***Avis** – La commission d'enquête est d'avis que le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques devrait préciser dans sa directive la définition d'« aire protégée » en y incluant les milieux de conservation volontaire en terres privées, tels que les servitudes de conservation détenues par des organismes ayant une vocation de protection du milieu naturel et de la biodiversité.*

4.2 La solution retenue pour la ligne projetée

La présente section analyse la démarche suivie par le promoteur pour déterminer le point d'interconnexion à la frontière du New Hampshire ainsi que son tracé.

L'enjeu du paysage est fréquemment mis en lumière lors des audiences publiques sur les projets qui nécessitent l'érection de structures imposantes telles que les lignes de transport et les éoliennes. *A contrario*, dans le présent projet, peu de participants ont fait part à la commission de préoccupations liées à l'impact de la construction de la ligne projetée sur l'environnement visuel du secteur où elle s'implanterait.

4.2.1 Le point de traversée à la frontière du New Hampshire

En collaboration avec son partenaire américain, Hydro-Québec a identifié, en 2011, trois points de traversée potentiels à la frontière du New Hampshire : le point nord et les points sud (options A et B) (figure 8). Ces emplacements tenaient compte de divers éléments du milieu naturel et humain, notamment l'occupation du sol, l'utilisation du territoire, la topographie et le paysage. Ceux-ci évitaient le village d'East Hereford. À la suite de l'élaboration de variantes de tracés de lignes durant les mois suivants, elle a examiné un quatrième point, le point sud (option C), qui constitue une légère optimisation du point de traversée sud (option B) (DQ12.1).

Après analyse, Hydro-Québec a rejeté les points nord et sud (option A) en raison des impacts importants sur le paysage associés aux tracés de lignes. Bien que le point sud

(option B) constituait un choix potentiel, elle a retenu le point sud (option C), situé le plus au sud du village d'East Hereford, dans le but d'améliorer l'intégration visuelle de la ligne projetée. De plus, celui-ci correspondait au point de traversée privilégié par le partenaire américain. Des discussions avec ce dernier ont ensuite permis de déterminer la position finale du point de traversée, soit légèrement au sud de l'option C (figure 9) (*ibid.*).

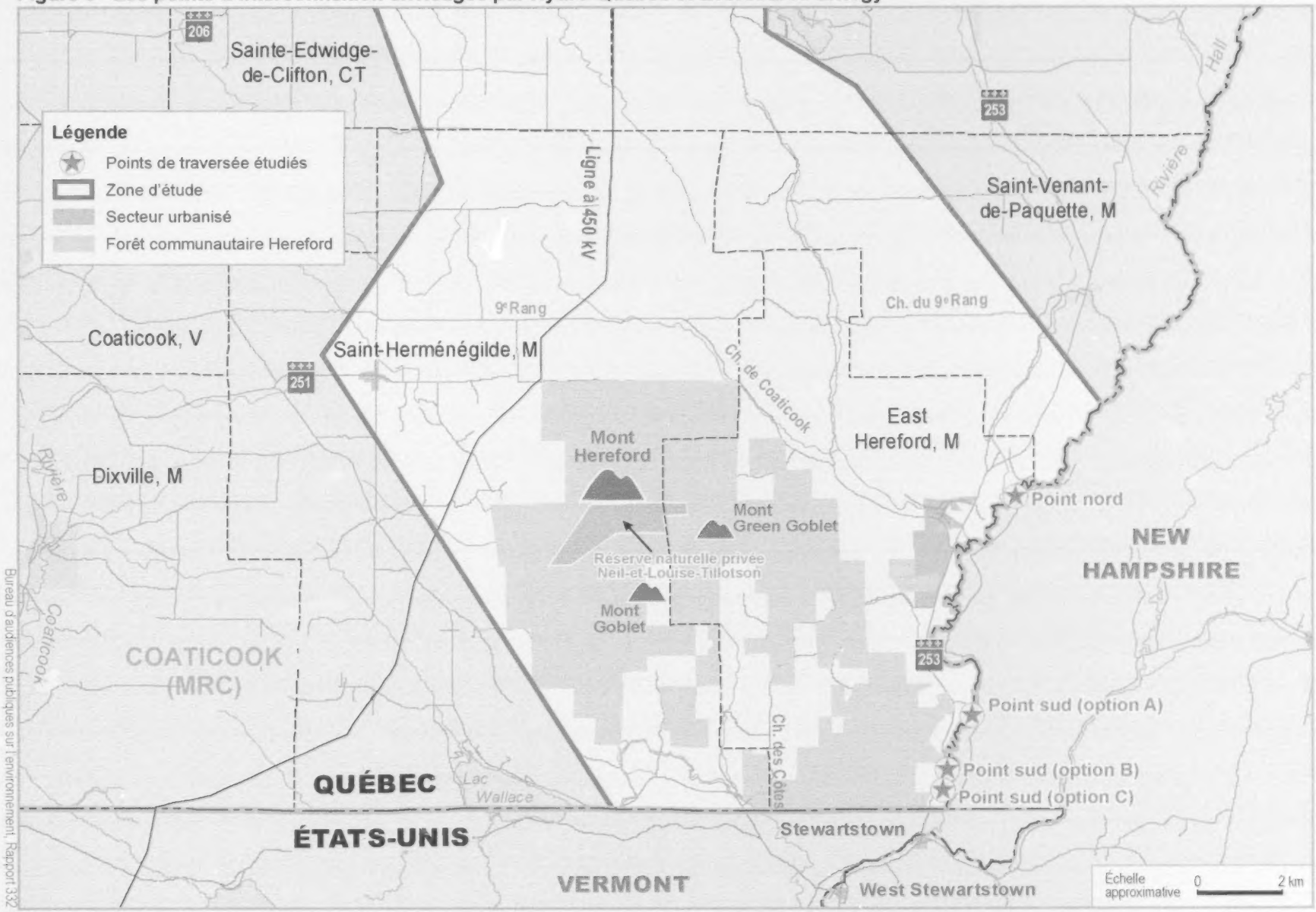
- *La commission d'enquête constate qu'Hydro-Québec a déterminé le point de traversée de la ligne projetée à la frontière entre le Québec et le New Hampshire en fonction de l'intégration visuelle de la ligne projetée, d'un commun accord avec le promoteur de la ligne* Northern Pass, *à laquelle la ligne d'interconnexion Québec–New Hampshire se raccorderait.*

4.2.2 Le choix du tracé

Comme le point de départ de la ligne à 320 kV projetée serait situé au poste des Cantons, la possibilité de longer la ligne à 450 kV qui relie ce poste à l'État du Vermont en Nouvelle-Angleterre constituait, pour Hydro-Québec, une option intéressante. Afin de valider ce choix, Hydro-Québec a délimité, dans un premier temps, une vaste aire d'étude dans le but d'évaluer les options de passage d'une nouvelle ligne et, par la suite, d'établir une zone d'étude restreinte nécessaire à l'élaboration de tracés viables (DA31, p. 1).

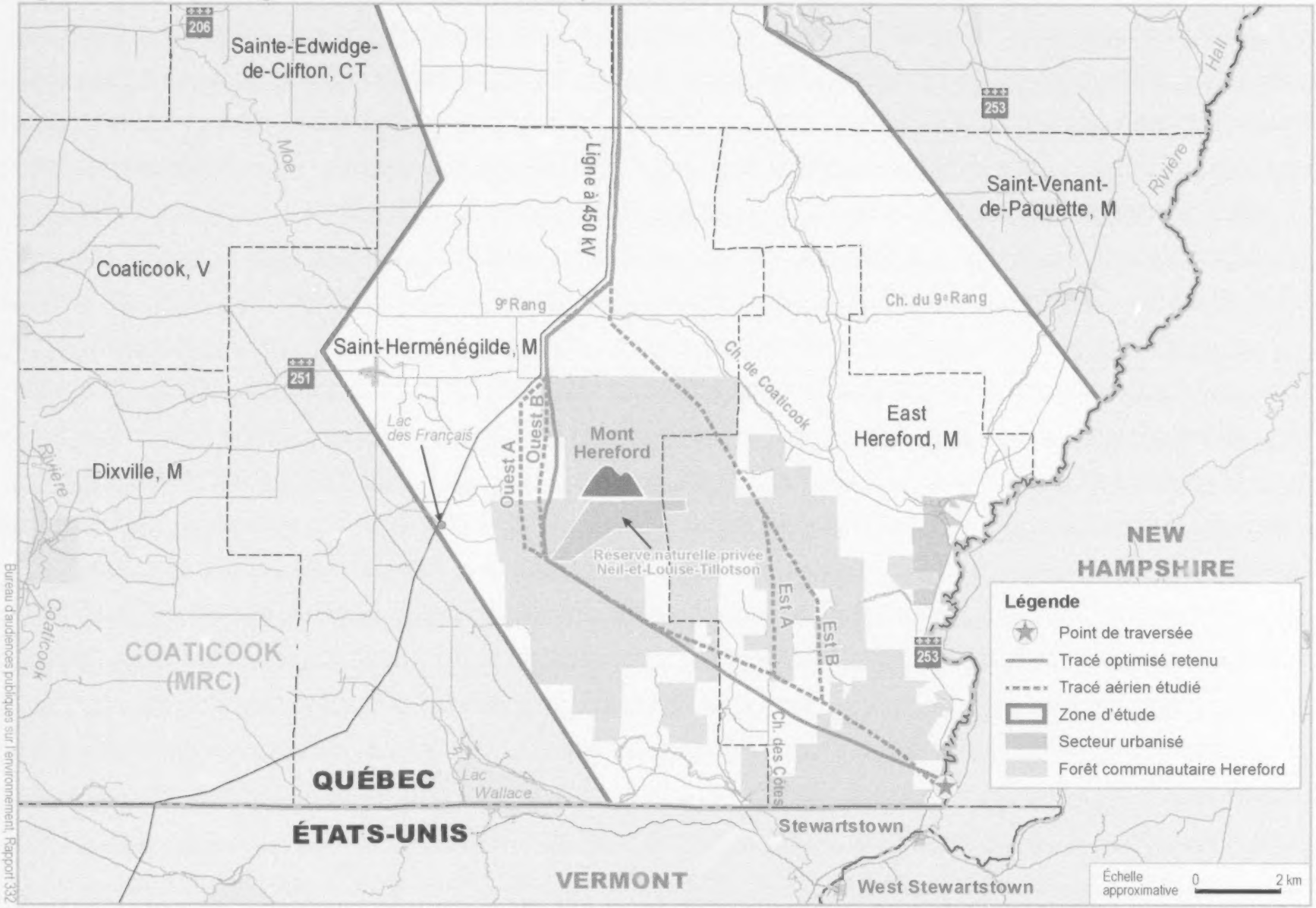
D'une superficie de 1 630 km^2, soit approximativement 60 km de long sur 25 km de large, l'aire d'étude est entièrement située dans la région administrative de l'Estrie (figure 1). Du côté ouest, l'aire inclut la ligne à 450 kV existante alors que du côté est, celle-ci s'étend vers les monts Stoke et la ville d'East Angus. Elle comprend également les municipalités de Bury, Newport, Saint-Isidore-de-Clifton, Saint-Malo, Saint-Venant-de-Paquette et East Hereford, vers le sud. Après analyse de l'aire d'étude, Hydro-Québec a fait le constat que celle-ci offrait peu de possibilités d'ouverture d'un nouveau corridor de ligne électrique acceptable en raison de la présence de plusieurs éléments structurants sur le territoire (PR3.1, p. 4-1 ; DA31, p. 1).

Figure 8 Les points d'interconnexion envisagés par Hydro-Québec et Eversource Energy



Source : adaptée de DA33.

Figure 9 Les tracés de ligne aérienne étudiés et le tracé optimisé retenu



Source : adaptée de DA27.

Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, Rapport 332

D'abord, à proximité du poste des Cantons, les monts Stoke, qui s'élèvent au-dessus de la plaine de la rivière Saint-François, possèdent une forte exposition visuelle et constituent un point de repère local[23]. Ils forment une barrière physique naturelle et un élément paysager d'intérêt. Le passage d'une ligne de transport aurait un impact significatif sur ce paysage fortement valorisé par le milieu et présentant un bon potentiel récréotouristique (PR3.1, p. 4-1 ; M[me] Carole Charest, DT1, p. 28 et 29).

Ensuite, la ligne projetée devrait traverser la rivière Saint-François et la route 112, le long de laquelle se trouvent les localités d'Ascot Corner et d'East Angus. L'ouverture d'un nouveau corridor créerait une nouvelle brèche dans le tissu urbain d'Ascot Corner, déjà traversé par la ligne à 450 kV existante, et engendrerait des impacts visuels à partir de la route 112 (PR3.1, p. 4-1 ; DA31, p. 1).

L'aéroport de Sherbrooke localisé à Cookshire-Eaton constitue également une contrainte pour la construction de la ligne projetée puisqu'un périmètre de sécurité de 4 km de rayon doit demeurer libre d'obstacles autour de cette infrastructure (PR3.1, p. 4-3).

La partie centrale de l'aire d'étude, constituée notamment des villages de Cookshire-Eaton, de Sawyerville, de Saint-Isidore-de-Clifton et de Saint-Malo, recouvre un espace agroforestier traversé par les rivières Clifton, Eaton et Eaton Nord, dans un environnement de collines offrant des vues très ouvertes. Elle concentre de nombreux éléments valorisés du paysage dont la qualité est reconnue par les gestionnaires du milieu. Ils y ont identifié des corridors panoramiques ainsi que le chemin des Cantons, qui traverse les villages de Birchton, de Sawyerville et de Cookshire-Eaton. Ces éléments subiraient également des impacts fonctionnels et visuels importants si la ligne projetée y était construite (PR3.1, p. 4-3).

Par ailleurs, même si le territoire forestier situé à l'extrême est de l'aire d'étude favoriserait l'intégration visuelle de la ligne, un tracé qui passerait par ce secteur serait beaucoup trop long puisqu'il devrait longer le massif des montagnes Blanches pour rejoindre le point de traversée de la frontière du New Hampshire, situé à East Hereford (DA31, p. 1).

Finalement, le Schéma d'aménagement de la MRC de Val-Saint-François comprend une politique d'aménagement de lignes de transport d'énergie électrique qui favorise le jumelage d'une nouvelle ligne à une ligne déjà existante (PR3.1, p. 4-39).

Compte tenu des points de départ et d'arrivée de la ligne projetée, Hydro-Québec en a conclu que le secteur ouest de l'aire d'étude qui comprend la ligne à 450 kV constituerait « une bonne solution » pour le passage de la ligne projetée (DA31, p. 1). Elle consisterait à exploiter l'emprise de la ligne à 450 kV existante qui relie le poste des Cantons à la Nouvelle-Angleterre pour y juxtaposer, dans la mesure du possible, la ligne projetée. Ainsi,

23. Comparativement au mont Hereford situé à la frontière des municipalités de Saint-Herménégilde et d'East Hereford, qui comptaient 1 008 habitants en 2011, les monts Stoke sont situés à proximité de la ville d'East Angus et de la municipalité de Stoke, où 6 506 habitants étaient établis en 2011. En plus d'être situés dans une plaine, les monts Stoke bénéficient ainsi d'une plus grande exposition (PR3.1, p. 4-34 ; Statistique Canada, 2011a et 2011b).

celle-ci pourrait être jumelée à la ligne existante à 450 kV sur près de 80 % de son parcours dans sa partie nord. Néanmoins la création d'un nouveau corridor serait nécessaire dans la partie sud considérant que la ligne à 450 kV se dirige vers le Vermont en direction sud-ouest et que le point de traversée de la frontière de la ligne projetée est situé au sud-est (figure 1) (PR3.1, p. 4-1 et 6-1).

- *La commission d'enquête constate que l'aire d'étude délimitée par Hydro-Québec pour déterminer les options de passage de la ligne à 320 kV prévue dans le projet d'interconnexion Québec–New Hampshire comprend plusieurs éléments structurants qui limitent les possibilités d'ouverture d'un nouveau corridor de ligne.*

L'analyse de l'aire d'étude élargie a permis à Hydro-Québec de délimiter, par la suite, une zone d'étude restreinte d'une superficie de 571 km^2 dans laquelle elle a examiné des variantes de tracé (figure 1). Située dans la partie ouest de l'aire d'étude, celle-ci s'étend de part et d'autre de la ligne à 450 kV existante sur une bande de 5 à 7 km de largeur dans sa partie nord. Au sud, elle s'élargit à une quinzaine de kilomètres (DA31, p. 2, PR3.1 ; p. 4-3 et 4-4).

Après avoir caractérisé les milieux naturel et humain de la zone d'étude, y compris le paysage, le promoteur a élaboré un tracé de ligne qui serait, selon lui, réalisable des points de vue technique, économique, environnemental et social. Dans la portion nord du tracé, la ligne projetée serait juxtaposée à la ligne à 450 kV existante sur une distance de 60,7 km. Dans la portion sud, la ligne projetée qui cheminerait seule pourrait suivre quatre variantes de tracé, sur environ 15 km (figure 9) (PR3.1, p. 6-3).

La portion nord du tracé

La portion nord du tracé se subdiviserait en deux tronçons distincts (figures 1 et 2). Dans le premier tronçon d'une longueur de 4,2 km, la ligne projetée réutiliserait un tronçon de la ligne à 450 kV existante qui serait exploité à 320 kV entre le poste des Cantons et la structure de croisement prévue dans le projet (PR3.1, p. 6-3).

Dans le deuxième tronçon, la ligne projetée longerait la ligne à 450 kV existante sur une distance de 59,6 km à partir de la structure de croisement prévue dans le projet. Hydro-Québec devait déterminer de quel côté de la ligne existante la ligne projetée serait implantée. Après analyse, elle a décidé que celle-ci serait construite à l'est de la ligne existante. Selon elle, cela limiterait sensiblement les impacts de la ligne projetée sur la population, qui se concentre en plusieurs endroits du côté ouest de la ligne existante, notamment à Ascot Corner, où un quartier résidentiel est établi en bordure de l'emprise de la ligne à 450 kV existante (PR3.5, p. 11 ; PR3.1, p. 6-3 ; M^{me} Lynda Veilleux, DT1, p. 22).

- ***Avis** – La commission d'enquête est d'avis que l'utilisation de l'emprise de la ligne à 450 kV pour y juxtaposer sur la plus grande longueur possible la ligne à 320 kV prévue dans le projet d'interconnexion Québec–New Hampshire constituerait une solution de moindre impact, comparativement à l'ouverture d'un nouveau corridor.*

La portion sud du tracé

Hydro-Québec considère qu'à partir du secteur du 9e Rang, situé dans la municipalité de Saint-Herménégilde, le jumelage de la ligne projetée à 320 kV avec la ligne à 450 kV existante n'est plus possible en raison de la position du point d'interconnexion retenu à la frontière du New Hampshire, situé dans la municipalité d'East Hereford (figure 9). L'ouverture d'un nouveau corridor d'environ 15 km serait donc nécessaire (PR3.1, p. 6-6 ; DA31, p. 2).

Dans cette portion du tracé, Hydro-Québec a élargi la zone d'étude afin d'y étudier quatre variantes aériennes et d'examiner celle du lac des Français ainsi qu'une option souterraine. Celles-ci tiennent compte de la présence d'éléments sensibles et des préoccupations exprimées par les gestionnaires du milieu. Culminant à plus de 800 m, le mont Hereford constitue un élément structurant majeur du territoire et un obstacle qui devrait être évité sur les plans technique, paysager et environnemental au même titre que la réserve naturelle privée Neil-et-Louise-Tillotson, qui s'étend sur une superficie de 239 ha. Néanmoins, le promoteur précise :

> [...] il n'était pas possible d'éviter la forêt Hereford, qui couvre plus de 5 000 ha. Le fait de passer à l'extérieur de la forêt, du côté ouest ou est, aurait augmenté considérablement la longueur de la ligne et aurait entraîné plus d'impacts et des coûts plus élevés. De plus, le contournement de la forêt par l'est aurait causé des impacts majeurs sur le paysage ouvert de ce secteur ; un tel tracé aurait dû longer la frontière canadienne sur plusieurs kilomètres, où il aurait créé d'autres impacts importants sur le paysage, pour finalement passer dans la forêt Hereford.
> (PR3.1, p. 6-7)

Les variantes aériennes

Hydro-Québec a étudié quatre variantes de lignes aériennes, dont deux contourneraient le mont Hereford par l'ouest (les variantes ouest A et ouest B) et deux autres par l'est (les variantes est A et est B) (figure 9). Les variantes prendraient naissance dans le secteur du 9e Rang, dans la municipalité de Saint-Herménégilde. Alors que les variantes est quitteraient l'emprise de la ligne existante à cet endroit pour se diriger vers le point d'interconnexion situé au sud-est, les variantes ouest longeraient la ligne à 450 kV existante sur environ 3 à 4 km supplémentaires avant de rejoindre celui-ci (PR3.1, p. 6-7 ; DA31).

Hydro-Québec a effectué une analyse comparative des quatre variantes étudiées dans la portion sud de la ligne dans l'objectif de déterminer le meilleur choix sur les plans économique, technique et environnemental, en tenant compte des préoccupations du milieu. Selon le promoteur, cette analyse a mis en relief les faits suivants (PR3.1, p. 6-10 à 6-17 ; DA31, p. 3 et 4) :

- Bien qu'elles soient plus longues de plus de 3 km, les variantes ouest nécessiteraient l'ouverture d'un nouveau corridor plus court ;

- Aucune des variantes ne se démarque de façon notable dans les inventaires environnementaux réalisés. Toutefois, les variantes ouest, qui se situeraient dans un secteur moins développé, seraient avantagées sur les plans de l'aménagement du territoire et au regard des projets de développement prévus ;

- Les variantes est occasionneraient l'impact visuel le plus important depuis les différents points de vue d'intérêt reconnus par le milieu. Dans le cas des variantes ouest, les sommets de quelques pylônes seraient visibles depuis la route 251.

Par ailleurs, en raison de la configuration du lotissement dans le milieu que la ligne à 320 kV projetée traverserait, la variante ouest A présenterait le désavantage de passer au centre de lots de certaines propriétés, dont une érablière, alors que la variante ouest B longerait davantage les limites de lots permettant une meilleure intégration, selon le promoteur. La variante ouest B serait également plus éloignée d'un secteur de villégiature existant (DA31, p. 3).

De ces éléments d'analyse, Hydro-Québec a retenu la variante ouest B, qu'elle a optimisée afin de répondre aux préoccupations, principalement paysagères, de cinq propriétaires riverains directement concernés par le tracé. Après examen, Hydro-Québec a intégré une légère modification au tracé qui convenait à tous. Le promoteur estime qu'au terme des activités d'information et de consultation menées, la solution retenue constitue le choix de la majorité des intervenants rencontrés (PR3.1, p. 6-17 et 6-18 ; M[me] Carole Charest, DT3, p. 47).

♦ *La commission d'enquête constate que, bien que plus longues de plus de 3 km, les variantes aériennes ouest étudiées par Hydro-Québec nécessiteraient l'ouverture d'un corridor plus court dans la portion sud du tracé de la ligne projetée.*

Concernant l'aménagement du territoire et les projets de développement prévus, Hydro-Québec précise :

> [...] on remarque que le côté est du mont Hereford est davantage développé sur le plan de l'utilisation du territoire. La présence de plusieurs sentiers récréatifs et de plusieurs chemins confère à ce secteur un potentiel d'utilisation plus important que le secteur ouest. Il faut également prendre en compte le fait que les projets de développement de l'organisme Forêt Hereford inc. visent davantage le secteur est. Le passage d'une ligne à cet endroit pourrait ainsi limiter la réalisation de certains projets.
> (PR3.1, p. 6-11)

Néanmoins, selon Forêt Hereford inc., le promoteur considère ses développements futurs à la lumière d'un plan directeur réalisé en 2011, soit deux ans avant sa création. Ce plan présente la proposition d'un consultant sollicité à cette époque, et non les orientations retenues par le milieu. Il avait principalement pour but de démontrer la faisabilité et la viabilité du transfert de la propriété à la communauté. Depuis, Forêt Hereford inc. a été créée et est en processus de planification intégrée. De son avis, nul ne peut prétendre connaître l'emplacement et la nature des futurs développements dans la forêt communautaire. Plusieurs dizaines d'années seraient nécessaires pour identifier les potentiels de mise en

valeur qui respecteraient ses obligations, que l'on puisse les planifier et les réaliser (M. Dany Senay, DT4, p. 42 et 43 ; DM1, p. 15). Forêt Hereford inc. précise :

> [...] le développement d'activités, tels les sentiers pédestres ou de vélo de montagne, ne pourra se poursuivre sans contraintes dans le secteur est de la propriété. En effet, il sera grandement limité de par la présence de la zone agricole permanente, tel qu'en témoigne la récente décision [...] de la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ) concernant les infrastructures récréatives existantes dans la Forêt communautaire Hereford. Le projet du promoteur traverserait le secteur ouest de la Forêt communautaire Hereford, secteur principalement en zone blanche [...] qui devient l'une des parties du territoire présentant le plus de perspectives de développement pour FHI.
> (DM1, p. 15)

Forêt Hereford inc. a soumis une demande à la CPTAQ afin d'obtenir l'autorisation de réaliser des aménagements pour des activités récréatives dans un secteur situé en territoire agricole, à l'est du mont Hereford. Comme les superficies visées sont situées dans trois municipalités, la demande a fait l'objet de trois dossiers distincts. Le premier visait l'aménagement ou le maintien en place de sentiers de vélo de montagne sur une superficie approximative de 6,74 ha répartis dans les municipalités d'East Hereford, de Saint-Venant-de-Paquette et de Saint-Herménégilde. Le second avait pour but d'aménager des sentiers pédestres sur une superficie de 4 519 m^2 dans la municipalité d'East Hereford. Le dernier concernait l'aménagement sur une superficie de 745 m^2 dans la municipalité d'East Hereford de trois nouveaux stationnements destinés aux utilisateurs des sentiers de vélo et des sentiers pédestres (DM1, annexes 11 et 12).

Lors de la rencontre publique tenue par la CPTAQ pour examiner sa demande, Forêt Hereford inc. a fait part de son inquiétude au sujet de la période limitée dans le temps prévue pour l'autorisation, soit cinq ans (DM1, annexe 11, p. 6). Elle a souligné :

> [...] outre les investissements importants nécessaires pour l'aménagement et l'entretien des sentiers, une si courte période d'autorisation pourrait mettre en péril des projets récréotouristiques d'autres promoteurs (camping, gîte ou autres) qui souhaiteraient s'établir dans la région compte tenu de la présence de tels sentiers. L'incertitude liée à une courte période d'autorisation rend précaires de tels investissements.
> (*ibid.*)

Forêt Hereford inc. a donc demandé que l'autorisation de la CPTAQ soit délivrée pour une durée illimitée (*ibid.*).

En date du 13 avril 2016, la CPTAQ a rendu une décision favorable à la demande de Forêt Hereford inc. Toutefois, son autorisation est accordée pour une période de dix ans à compter de la date de la décision. Celle-ci prévoit, entre autres, qu'aucun aménagement permanent ne devra être fait sur les superficies visées et qu'aucune activité non agricole autre que celle autorisée ne devra être offerte ou exercée. Au terme de l'autorisation, les lieux devront être remis dans leur état antérieur, à moins que le propriétaire veuille conserver les aménagements à des fins agricoles (DM1, annexe 11, p. 15 à 17).

- *La commission d'enquête constate que les gestionnaires de la Forêt communautaire Hereford considèrent que la ligne projetée serait susceptible de limiter le potentiel récréotouristique du secteur ouest du mont Hereford qu'elle traverserait.*

Sur le plan du paysage, Hydro-Québec mentionne que, bien qu'elle serait seule dans la portion sud du tracé, la ligne projetée profiterait de la présence d'une végétation dense et d'un relief accentué qui favoriseraient son intégration au milieu. Elle reconnaît la vocation récréotouristique du milieu dans la portion sud du tracé et a évalué les impacts du projet sur le paysage.

À des fins d'analyse, elle a comparé les variantes est et ouest à partir de trois points de vue d'intérêt reconnus par le milieu, soit la route 251, le sommet du mont Hereford, à Saint-Herménégilde, ainsi que le secteur des chemins des Côtes et Owen, à East Hereford. Hormis les extrémités de quelques pylônes des variantes ouest qui seraient visibles à plus de 4 km à partir de la route 251, seul un segment d'environ 10 km du tracé où la ligne projetée serait jumelée à la ligne existante serait perceptible au loin à partir du sommet du mont Hereford. Pour leur part, les variantes est seraient trop éloignées de la route 251 pour y être visibles. Néanmoins, la vue au sommet du mont Hereford offre plutôt des perspectives en direction sud-est. En raison du relief vallonné, les variantes est s'y implanteraient sur des crêtes et seraient visibles sur de plus longues distances, ce qui augmenterait leur impact visuel. Les variantes est généreraient également des impacts visuels importants en raison de leur proximité avec les chemins des Côtes et Owen, et elles seraient situées dans le champ des vues qui y sont répertoriées. Hydro-Québec en a déduit que, pour l'ensemble des points de vue retenus, les variantes ouest seraient avantagées par rapport à celles qui seraient situées à l'est (PR3.5, p. 25 ; PR3.1, p. 6-11 à 6-17).

Le promoteur a également examiné les versants est et ouest du mont Hereford afin de déterminer dans quelle mesure le passage de la ligne projetée en altérerait le caractère naturel. Pour les variantes est, les avant-plans dégagés offriraient des vues ouvertes à partir des chemins Beloin, Marquis et Coaticook, situés à l'est du mont Hereford, favorisant ainsi des accès visuels plus nombreux à la ligne. Dans le cas des variantes ouest, à l'exception de quelques accès discontinus à partir des chemins Saint-Jacques et Bissonnette, le flanc ouest du mont Hereford étant plutôt boisé, il offrirait généralement des vues fermées (PR3.1, p. 6-11 et 6-12).

Néanmoins, Forêt Hereford inc. considère que l'analyse paysagère faite par le promoteur ne permet pas d'apprécier les impacts du projet à l'intérieur de son territoire et qu'en raison de sa hauteur, la végétation environnante ne pourrait camoufler les pylônes qui y seraient érigés. Selon l'organisme, le « territoire a été scindé en plusieurs sections, qui ont été fusionnées, aux fins d'analyse, à d'autres portions des territoires adjacents qui n'ont aucunement la même vocation et la même protection. La Forêt communautaire Hereford n'est donc pas traitée comme un tout » (DM1, p. 12).

En réponse aux préoccupations formulées par FHI et CNC dans le cadre de la Table d'échange et d'information mise sur pied par Hydro-Québec, celle-ci s'est engagée à élaborer une simulation en trois dimensions afin de permettre aux gestionnaires de la Forêt communautaire Hereford de visualiser l'impact de la ligne sur le paysage à partir de différents emplacements situés à l'intérieur de son territoire. Selon Hydro-Québec, cet outil permettrait également d'optimiser le positionnement des pylônes sur le territoire afin d'en atténuer les impacts visuels, et par conséquent, d'en limiter les répercussions sur la mise en valeur du territoire. Le promoteur prévoyait présenter la simulation aux gestionnaires au mois de novembre 2016, soit au cours du présent mandat d'audience publique (M[me] Carole Charest, DT1, p. 114 ; M[me] Linda Veilleux, DT3, p. 39).

- *La commission d'enquête constate que la variante aérienne ouest retenue par Hydro-Québec pour le passage de la ligne à 320 kV prévue dans le projet d'interconnexion Québec–New Hampshire aurait un impact limité sur le paysage dans la portion sud du tracé.*

- ***Avis** – La commission d'enquête est d'avis qu'Hydro-Québec doit poursuivre les discussions avec Forêt Hereford inc. et avec Conservation de la nature Canada afin que les parties déterminent de façon concertée les mesures à mettre en œuvre pour atténuer les impacts sur le paysage et, par conséquent, sur la mise en valeur récréotouristique du territoire de la Forêt communautaire Hereford.*

La variante du lac des Français

Hydro-Québec a également considéré puis rejeté la variante qui passerait par le lac des Français[24], car elle serait la plus longue de toutes les variantes étudiées et entraînerait des impacts importants sur les milieux humides (figure 9). De plus, celle-ci nécessiterait l'installation de deux pylônes d'angle qui créeraient des impacts directs sur le paysage de deux résidences. Enfin, même si son tracé longeait la ligne à 450 kV existante sur une plus longue distance que les variantes retenues, celui-ci devrait changer de direction pour rejoindre le point d'interconnexion à la frontière du New Hampshire situé au sud-est, en traversant le territoire de la Forêt communautaire Hereford (M[me] Carole Charest, DT2, p. 82 ; carte DA28.3). Aucun document graphique montrant le tracé de cette variante n'a été présenté par Hydro-Québec en audience publique.

La variante souterraine

Hydro-Québec a également examiné une option souterraine pour la construction du tronçon sud de la ligne projetée. D'une longueur de 18 km, le tracé de la ligne emprunterait le 9[e] Rang, le chemin Coaticook, la rue Principale ainsi que la route 253, situés dans les municipalités de Saint-Herménégilde et d'East Hereford (figure 10). Son tracé s'implanterait à l'extérieur des limites du territoire de la Forêt communautaire Hereford (DQ10.1, p. 5 ; M[me] Lynda Veilleux, DT2, p. 90).

24. Le lac des Français est bordé de milieux humides et est reconnu comme un site d'observation des oiseaux (PR3.1, p. 4-82).

Hydro-Québec a toutefois rejeté l'option souterraine en raison de son coût, jugé environ quatre fois plus élevé que celui d'une ligne aérienne. Elle estime le coût de construction de la variante souterraine à 96,5 M$ et celui de la variante aérienne qu'elle a retenue pour la construction de la ligne à 320 kV projetée dans la portion sud à 26,4 M$, soit un écart de 70,1 M$. Cet écart représenterait un peu plus de 11 % du coût total du projet estimé à 618 M$ pour une exploitation de la ligne projetée sur une durée de 40 ans[25]. Cette période correspond à la durée d'exploitation anticipée pour la ligne *Northern Pass* qui serait construite au New Hampshire à laquelle la ligne projetée se raccorderait (DQ10.1, p. 6 ; DA19). Si elle optait pour l'enfouissement de la ligne dans la portion sud du projet, Hydro-Québec pourrait le faire sans devoir obtenir une nouvelle autorisation de son conseil d'administration ni en informer la Régie de l'énergie puisque l'augmentation du coût serait inférieure à 15 % (DA8, p. 17 à 19).

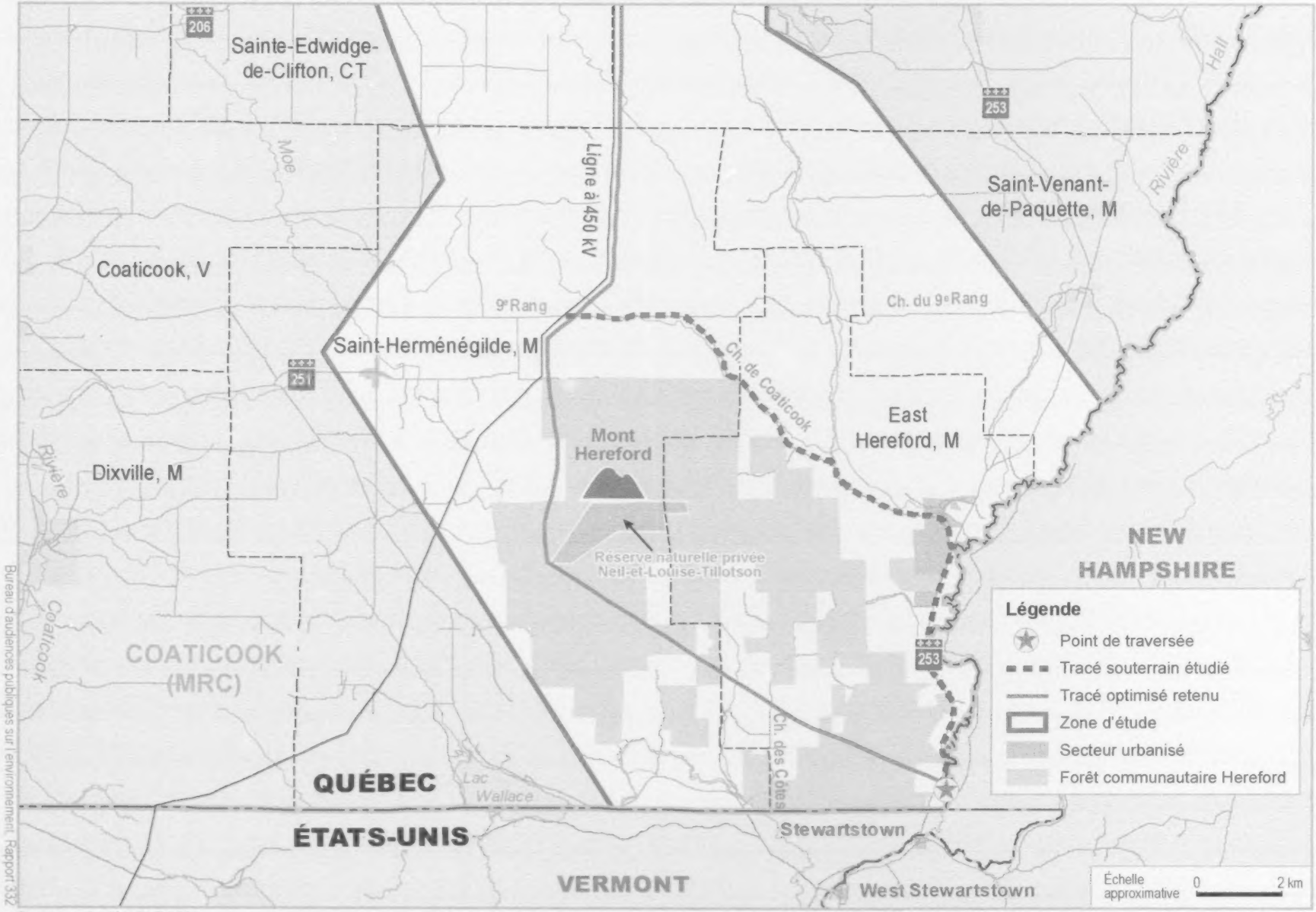
La construction d'une ligne souterraine dans le tronçon sud du projet impliquerait l'installation des câbles sous la chaussée ou en bordure de route, dans des canalisations bétonnées similaires à celles présentées par Hydro-Québec en audience publique (DQ10.1, p. 5 ; DA12). Cette technique nécessiterait l'enfouissement d'équipements importants comprenant notamment des conduits, des câbles ainsi que des baies de jonction d'une dimension d'environ trois mètres de largeur sur six mètres de longueur et de trois mètres de hauteur. De la machinerie lourde serait nécessaire pour creuser les tranchées, transporter et tirer les câbles à l'intérieur des conduits et des baies de jonction. À la fin des travaux, toutes les infrastructures installées seraient remblayées (DA12 ; M. Michel Laboissière, DT2, p. 91 et 92).

Une ligne souterraine nécessiterait également l'érection, à chaque extrémité, d'une structure de plus de 25 m de hauteur qui assurerait la transition de ligne d'aérienne à souterraine à l'extrémité nord-ouest, et inversement à l'extrémité sud-est du tracé (M^me^ Lynda Veilleux, DT1, p. 78 à 80).

Les travaux d'enfouissement de la ligne en canalisations bétonnées dans la portion sud du projet entraîneraient la fermeture totale ou partielle du 9^e^ Rang, à Saint-Herménégilde et East Hereford, de même que celle du chemin Coaticook, de la rue Principale et de la route 253, à East Hereford, par sections successives d'environ 1 km, pour des périodes de trois semaines consécutives. Dans l'ensemble, les travaux s'échelonneraient sur deux ans (DQ10.1, p. 6).

25. En se basant sur des coûts réels et estimés pour la reconstruction de la ligne après une période d'exploitation de 40 ans présentés par Hydro-Québec dans le cadre de l'audience publique sur le projet de *Projet de construction du poste Saint-Jean à 315-25 kV et d'une ligne d'alimentation à 315 kV à Dollard-Des Ormeaux*, l'écart se situerait entre 27 et 30 % environ du coût estimé du projet de 618 M$ (BAPE, Rapport n° 326, p. 21).

Figure 10 Le tracé de ligne souterraine examiné



Source : adaptée de DA20.

Bureau d'audiences publiques sur l'environnement Rapport 332

- *La commission d'enquête constate que la construction d'une ligne souterraine à 320 kV dans la portion sud du tracé qui serait exploitable pendant 40 ans, soit pour une durée équivalente à celle de la ligne* Northern Pass, *à laquelle celle-ci se raccorderait, occasionnerait un surcoût équivalant à un peu plus de 11 % du coût total du projet d'interconnexion Québec–New Hampshire estimé à 618 M$. Elle impliquerait l'enfouissement d'infrastructures importantes et occasionnerait la perturbation de la circulation pendant deux ans.*

La commission d'enquête estime que certains éléments seraient à considérer pour un examen plus approfondi de l'enfouissement de la ligne dans la portion sud du tracé. Dans le but d'analyser cette option et d'être en mesure de la comparer avec les autres variantes étudiées par le promoteur, la commission d'enquête a demandé à ce dernier de présenter une analyse comparative multicritères comprenant l'option souterraine, la variante du lac des Français ainsi que les quatre variantes aériennes. L'analyse comprendrait l'ensemble des critères sur lesquels le promoteur s'est basé pour évaluer, rejeter ou retenir chacune de ces options. Arguant que la solution souterraine et la variante du lac des Français avaient rapidement été rejetées en raison de facteurs discriminants et qu'elles n'avaient donc pas été étudiées plus en détail, Hydro-Québec a présenté une grille comparant uniquement les variantes aériennes. Dans ce contexte, il est impossible pour la commission de faire une analyse comparative entre l'option souterraine et la variante aérienne retenue et de se positionner.

Il est utile de rappeler que la ligne d'interconnexion Québec–New Hampshire projetée serait construite en Estrie, une région où la tenure des terres est à plus de 90 % privée et où la pression anthropique est élevée. Dans sa portion sud, elle traverserait le territoire de la Forêt communautaire Hereford, lequel est inclus dans un des grands massifs forestiers de l'Estrie faisant partie de la chaîne transfrontalière des Appalaches et bordant les montagnes Blanches du New Hampshire. Le territoire de la Forêt communautaire Hereford, voué à l'aménagement durable de la forêt, à la préservation de ses éléments sensibles et de sa biodiversité, est lié par des obligations légales de conservation à perpétuité au bénéfice des communautés locales et régionales. De plus, le mont Hereford est valorisé par la communauté et par les gestionnaires du milieu au regard de ses qualités paysagères, de son potentiel de développement récréotouristique et des retombées économiques qu'il génère pour les municipalités voisines.

Par ailleurs, la ligne d'interconnexion Québec–New Hampshire d'Hydro-Québec TransÉnergie se raccorderait à la ligne *Northern Pass*, qui serait construite au New Hampshire par *Eversource Energy*. Pour répondre aux préoccupations du milieu d'accueil liées notamment à la protection des paysages, l'entreprise a effectué des études complémentaires qui ont mené à l'enfouissement d'un tronçon supplémentaire de près de 84 km, atteignant ainsi un total de près de 97 km de ligne enfouie (*Northern Pass Transmission LLC*, 2016b). Cela représenterait près du tiers de la longueur totale de la ligne projetée. Dans le cas qui nous occupe, en dépit des préoccupations exprimées par divers intervenants au cours de l'élaboration du projet, Hydro-Québec a rejeté l'option souterraine en raison principalement de son coût sans l'étudier de manière plus poussée.

Comme présenté au chapitre 3, Hydro-Québec a souligné l'intérêt grandissant des États de la Nouvelle-Angleterre pour l'achat d'énergie hydroélectrique au Québec à la suite de l'adoption d'objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'achat d'énergie propre. Bien que la construction de la dernière ligne d'interconnexion remonte à 30 ans, Hydro-Québec considère que les perspectives d'exportation futures sont très attrayantes.

Le réseau d'Hydro-Québec est connecté à celui de la Nouvelle-Angleterre par l'intermédiaire de trois lignes d'interconnexion aériennes : New England, Highgate et Derby. S'il se concrétisait, le projet actuellement à l'étude constituerait la quatrième interconnexion aérienne du réseau électrique québécois à celui de la Nouvelle-Angleterre. Actuellement, Hydro-Québec a deux autres projets de lignes d'interconnexion à l'étude qui sont à différents stades d'avancement, soit la ligne Hertel–New York, qui serait enfouie en territoire québécois, et une autre se dirigeant vers le Vermont.

En audience publique, des participants ont exprimé leurs craintes de voir le nombre de lignes se multiplier dans le corridor de la ligne projetée et le long de la frontière sud du Québec. Ils appréhendent les effets supplémentaires ou cumulatifs que pourrait générer la présence d'autres lignes aériennes sur leur propriété, sur leur milieu de vie et sur le paysage.

Questionnée sur la possibilité qu'elle adopte une approche intégrée pour répondre à une éventuelle multiplication de lignes d'interconnexion dans le futur, Hydro-Québec a affirmé qu'elle répondait aux demandes d'achat d'électricité au cas par cas et que, pour des raisons techniques et stratégiques, il lui était difficile d'envisager une solution intégrée.

En conclusion, la commission d'enquête considère que le choix entre une solution aérienne ou souterraine pour la construction de la ligne d'interconnexion Québec–New Hampshire revient à mettre en balance le surcoût qui serait engendré par l'enfouissement de la ligne, d'une part, et les avantages d'une meilleure intégration dans son milieu d'accueil, d'autre part.

- ***Avis*** *– En vertu du principe de développement durable* respect de la capacité de support des écosystèmes, *la commission d'enquête est d'avis qu'au regard de la différence de coût entre la solution aérienne retenue par Hydro-Québec pour la construction de la ligne d'interconnexion Québec–New Hampshire projetée dans la portion sud du projet et une ligne qui y serait enfouie ainsi que de l'effet cumulatif potentiel qu'engendrerait la multiplication de lignes d'interconnexion au sud du Québec, Hydro-Québec devrait réévaluer de manière plus détaillée l'option consistant à enfouir la ligne dans la portion sud avant l'obtention d'une éventuelle autorisation du projet par le gouvernement du Québec. Cette évaluation devrait être rendue publique.*

Chapitre 5 Les impacts potentiels du projet

Dans le présent chapitre, la commission d'enquête porte un regard sur les principaux impacts potentiels de la solution retenue par le promoteur et soulevés par les participants à l'audience publique. Elle s'attarde principalement sur les impacts liés au déboisement, tels que la fragmentation des habitats et la perte de ressource forestière, les incidences sur les milieux naturels d'intérêt et la propagation des espèces floristiques exotiques envahissantes. Elle présente ensuite des pistes de bonification du projet liées au déboisement. Enfin, l'enjeu lié à l'impact du projet sur les populations de saumon de la rivière Betsiamites y est brièvement présenté.

5.1 Le déboisement

La ligne projetée serait implantée en milieu boisé sur une distance de 68,3 km, soit un peu plus de 85 % de sa longueur totale. Sa construction nécessiterait le déboisement d'une emprise et de chemins d'accès qui occasionnerait une perte de 281,5 ha. Entièrement de tenure privée, les terres boisées représentent une superficie d'environ 73 % de la zone d'étude et se concentrent dans sa partie sud, principalement dans la MRC de Coaticook. Après soustraction des superficies qui seraient déboisées, toutes les municipalités touchées par la réalisation du projet maintiendraient un couvert forestier de plus de 40 % (PR3.5, p. 16 ; PR3.1, p. 7-14 et 7-21).

Les arbres et les arbustes qui se trouvent dans l'emprise et dans les chemins d'accès projetés seraient abattus selon les modalités prévues aux plans et devis de déboisement. Ainsi, dans l'emprise, en l'absence de contrainte environnementale, aucun arbre ne pourrait repousser puisque seule une végétation arbustive de moins de 30 cm serait conservée durant l'exploitation de la ligne. Toutefois, en présence de milieux sensibles au bord des cours d'eau et des plans d'eau, dans les zones inondables et dans les milieux humides, les arbustes dont la hauteur à maturité ne dépasserait pas 2,5 m seraient conservés sur une largeur de 20 m. Cette mesure serait également appliquée sur une largeur de 60 m au bord des cours d'eau où des espèces de salamandres à statut particulier ont été inventoriées, soit la salamandre pourpre et la salamandre sombre du nord. De plus, une coupe manuelle visant à conserver les arbres pourrait s'appliquer aux abords des cours d'eau et des routes principales ainsi que sur les pentes abruptes situées à proximité d'éléments sensibles lorsque le dégagement des conducteurs au-dessus de la végétation serait suffisant (PR3.5, p. 16 ; DA3, p. 19 et 20 ; DA34).

Les travaux de déboisement des emprises sont encadrés par l'*Entente sur le passage des lignes de transport en milieux agricole et forestier entre Hydro-Québec et l'Union des producteurs agricoles (UPA)* (DA4), qui définit des règles précises en matière d'implantation

d'ouvrages de transport d'énergie électrique en milieux agricole et forestier et qui prévoit les mesures de compensation applicables. Cette entente inclut donc les milieux forestiers privés situés en dehors de la zone agricole et sert à indemniser les propriétaires touchés par les droits de servitude grevant leur propriété. Elle prévoit également la possibilité que le promoteur confie les travaux à un entrepreneur ou rémunère les propriétaires désirant les réaliser eux-mêmes ou les faire exécuter par quelqu'un de leur choix. Après la coupe, le bois serait placé au bord de l'emprise et récupéré par les propriétaires (PR3.1, p. 7-3 ; DA4, p. 7 ; M. Louis Lesage, DT3, p. 14 à 16).

Le déboisement aurait lieu entre le 15 août et le 1er mai, soit hors de la période de nidification des oiseaux. Il pourrait également être prohibé durant les périodes de chasse au cerf de Virginie et à l'orignal, tout au moins dans le secteur de la Forêt communautaire Hereford (PR3.1, p. 7-3).

Comme mesure d'entretien de l'emprise, le promoteur procéderait, tous les trois à cinq ans, à une coupe sélective des arbres incompatibles visant à maîtriser la repousse de la végétation dans l'emprise de la ligne par une intervention mécanique ou chimique, selon le milieu traversé. Après la construction de la ligne, le propriétaire d'un terrain touché pourrait y faire un aménagement à vocation agricole ou arboricole (arbres fruitiers ou sapins de Noël, par exemple) dont la croissance est contrôlée et respectant une certaine hauteur. Cet aménagement devra être situé à l'extérieur de la partie de l'emprise réservée à la circulation ainsi qu'au pourtour des pylônes afin de permettre la circulation et l'entretien (PR3.1, p. 7-7 ; Mme Lynda Veilleux et M. Louis Lesage, DT3, p. 5).

Le démantèlement d'une ligne à 44 kV qui relie le poste des Cantons à celui de l'Électrode-des-Cantons sur une distance de 15 km permettrait la transformation de ce milieu ouvert en friches arbustives ou en peuplements forestiers, ce qui aurait un impact positif à long terme (figure 2). Par contre, tout projet d'aménagement relèverait de la volonté des propriétaires privés et serait limité par la proximité de la ligne à 450 kV existante de même que par les contraintes qu'elle représente (PR3.1, p. 7-7 ; Mme Carole Charest, DT1, p. 49 et 50).

- *La commission d'enquête constate que la construction de la ligne projetée se déroulerait en milieu boisé privé sur un peu plus de 85 % de sa longueur et nécessiterait le déboisement de 281,5 ha pour l'aménagement de son emprise et de chemins d'accès. Elle note par ailleurs que le démantèlement prévu d'une ligne à 44 kV pourrait permettre la transformation, à long terme, d'un milieu ouvert en friches arbustives ou en peuplements forestiers, selon certaines contraintes.*

5.1.1 La largeur de l'emprise à déboiser

La largeur de l'emprise à déboiser est déterminée principalement en fonction de la tension électrique de la ligne, du balancement des conducteurs, de la hauteur et du port des arbres, de la présence d'une ligne de transport existante en bordure de la nouvelle emprise et de la

nécessité qu'un corridor soit aménagé pour l'inspection par hélicoptère. En règle générale, plus la tension électrique de la ligne est élevée, plus la largeur de l'emprise est grande (DA3, p. 19).

Pour l'ensemble du projet, la largeur de l'emprise de la ligne à 320 kV projetée serait de 53 m. Toutefois, sa juxtaposition à la ligne à 450 kV existante dans la portion nord du tracé sur une distance de 63,8 km permettrait de réduire cette largeur à 43 m et, par conséquent, de limiter le déboisement à une superficie de 227,3 ha (figure 3). Dans la portion sud du tracé, en raison de la présence de la Forêt communautaire Hereford, le promoteur réaliserait un projet pilote visant à réduire la largeur de l'emprise de 53 à 35 m sur les 15,4 km où un nouveau corridor serait ouvert. Ainsi seule une coupe sélective des arbres dépassant 12 m de hauteur serait effectuée dans les deux bandes de 9 m d'emprises résiduelles situées de part et d'autre de la ligne (figure 4). Cette mesure exceptionnelle permettrait de réduire les superficies à déboiser à 54,2 ha, au lieu de 82 ha en l'absence de projet pilote (PR3.5, p. 16).

- *La commission d'enquête constate que la juxtaposition à la ligne 450 kV existante dans la portion nord du tracé et la réalisation d'un projet pilote dans sa portion sud prévoyant une coupe sélective des arbres dépassant 12 m de hauteur dans deux bandes résiduelles de 9 m de part et d'autre de la ligne permettrait de réduire les superficies de milieux forestiers à déboiser.*

5.1.2 Les impacts du déboisement

Le déboisement aurait des impacts sur les milieux humain et naturel. Concernant le milieu naturel, il aurait des incidences sur les peuplements forestiers eux-mêmes, mais également sur les milieux humides, les espèces fauniques qui en dépendent, les espèces floristiques à statut particulier et sur la propagation des espèces floristiques exotiques envahissantes. Pour le milieu humain, il aurait des répercussions sur le paysage, sur la villégiature, sur les activités récréatives et touristiques ainsi que sur l'exploitation des ressources forestières. Il accentuerait également l'accessibilité des propriétés privées aux véhicules tout-terrain et aux motoneiges (PR3.1, p. 7-54 ; PR3.5, p. 16 à 25).

La fragmentation des habitats

Le déboisement de l'emprise et des chemins d'accès projetés accentuerait la fragmentation des habitats forestiers, particulièrement dans la portion sud du projet. Selon le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), la fragmentation d'un milieu forestier a comme impact la coupure des habitats et constituerait un facteur influençant négativement sa biodiversité. Il précise que :

> La fragmentation des habitats, d'autant plus si elle est irréversible, réduirait la biodiversité de 13 % à 75 % et altèrerait les fonctions clés d'un écosystème. La fragmentation de la forêt serait également propice à la venue d'espèces végétales envahissantes par l'ouverture du milieu et de nouvelles conditions d'ensoleillement et d'hydrologie, notamment. Les bordures abruptes créées par la coupe peuvent favoriser certaines espèces fauniques et végétales – généralistes ou prédatrices au détriment d'autres espèces spécialistes des forêts matures comme celles qui ont besoin d'une forêt d'intérieur pour survivre.
> (DQ4.1, p. 1)

Il ajoute qu'un effet de lisière se crée en bordure de l'aire perturbée où les conditions climatiques et écologiques du milieu boisé changent. Une modification de la composition des espèces s'opère à l'intérieur de cette lisière, sur une distance moyenne d'influence d'environ 50 m, nuisant particulièrement aux espèces abritées par la forêt d'intérieur. Une augmentation de la prédation y est également observée (DQ4.1, p. 2).

Pour sa part, le promoteur mentionne que des études ont été réalisées sur l'effet de lisière et sur les emprises de ligne. Selon lui, le nombre d'espèces d'oiseaux, qui constitue un bon indicateur, est généralement égal ou supérieur dans la lisière boisée comparativement à l'intérieur de la forêt puisqu'elle est fréquentée par des espèces vivant en forêt et en milieux ouverts. Il indique que la diversité est plus faible dans les emprises, mais celles-ci offrent un habitat pour les espèces d'oiseaux de milieux ouverts ou arbustifs. Il rappelle qu'« une ligne de transport d'énergie n'est pas une autoroute et que la maîtrise de la végétation intégrée dans l'emprise [...] permet le maintien d'une végétation arbustive éparse » (DQ1.1, p. 2). De plus, il souligne que la fragmentation a un impact plus important si les îlots d'habitats résiduels sont petits et éloignés, ce qui ne serait pas le cas dans la portion sud du tracé, où la distance entre les îlots séparés par l'emprise serait de 35 m et où les îlots conserveraient une dimension importante. Des évaluations de la biodiversité menées par Hydro-Québec dans ses emprises de ligne sur une période de dix ans ont montré que ces dernières sont très utilisées par la faune et la flore (PR3.1, p. 7-16 ; DQ1.1, p. 2).

L'étude d'impact du promoteur n'a toutefois pas analysé les effets qu'aurait le projet en raison de la fragmentation du milieu forestier, notamment dans la portion sud, où la ligne projetée nécessiterait l'ouverture d'un nouveau corridor de 15,4 km de longueur dont 10,4 km traverseraient la Forêt communautaire Hereford. Tel qu'il a été présenté au chapitre 4, ce territoire est voué à la conservation des espèces et des écosystèmes, à la protection de la vocation forestière et à la restauration de sa forêt, à la protection des paysages remarquables, à la recherche et à l'éducation forestière et environnementale et à la pratique d'activités récréatives extensives (Forêt Hereford inc., DM1, p. 6 et 13).

La Forêt communautaire Hereford est une forêt productive où rares sont les endroits n'ayant pas fait l'objet de récoltes par le passé. Les vieilles forêts occupent une superficie de moins de 1 % et la composition forestière a passablement été modifiée, passant d'une vieille forêt complexe de couverts mixtes à feuilles nobles à une forêt significativement plus jeune et perturbée, composée principalement de feuillus. Les travaux d'aménagement durable de la

forêt viseront à en accroître la résilience. Ces activités d'aménagement forestier et les activités récréatives qui s'y déroulent nécessitent certaines infrastructures pour le transport du bois et des produits forestiers ainsi que des aménagements récréatifs. Ce territoire est donc traversé par un certain nombre de chemins forestiers (36 km), de sentiers de véhicules hors route (44 km) et de sentiers pédestres ou de vélo de montagne (40 km) variant de 1,5 à 15 m de largeur (Senay, 2015, p. 28 ; DC4.2, p. 14).

- *La commission d'enquête constate que le territoire de la Forêt communautaire Hereford présente une forêt significativement plus jeune et perturbée en raison des activités de récolte qui y ont eu lieu et qu'elle est déjà fragmentée par la présence de différents types de chemins et de sentiers couvrant une distance totale de 119 km.*

- ***Avis** – La commission d'enquête est d'avis que l'ouverture d'un corridor de 10,4 km de long et de 35 m de largeur qui traverserait le territoire de la Forêt communautaire Hereford accentuerait sa fragmentation et l'altération des habitats fauniques.*

La réalisation d'un projet pilote dans la Forêt communautaire Hereford visant à réduire la largeur du déboisement dans l'emprise permettrait, selon le promoteur, d'atténuer considérablement la fragmentation du territoire forestier de la région (PR3.1, p. 7-16). En effet, ce projet pilote, qui serait réalisé en collaboration avec les gestionnaires de la Forêt communautaire Hereford, permettrait de réduire de 53 m à 35 m la largeur de déboisement complet de l'emprise, puisque seule une coupe sélective des arbres dépassant 12 m de hauteur serait effectuée dans les deux bandes d'emprise résiduelles de 9 m de largeur chacune, situées de part et d'autre de la ligne. Ce projet pilote s'échelonnerait sur une période de 15 à 20 ans permettant l'évaluation des effets réels de cette méthode (PR3.5, p. 16 ; M[me] Lynda Veilleux, DT1, p. 110 et 111).

Selon les gestionnaires de la forêt, même si les bandes boisées de 9 m de largeur avec des arbres maintenus à 12 m de hauteur contribuaient à réduire l'impact visuel de la ligne et l'effet de lisière sur la forêt adjacente, celles-ci ne seraient plus considérées comme un milieu forestier (Forêt Hereford inc., DM1, p. 12).

Le promoteur ne prévoit aucune compensation de nature écologique pour la perte de superficie de ce territoire protégé par des mesures de conservation volontaire en terres privées. Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) indique toutefois que, dans le cadre de son analyse environnementale, des mesures d'atténuation ou de compensation supplémentaires pourraient être demandées au promoteur (M[me] Marie-Ève Fortin, DT1, p. 104 et 105).

Afin de réduire les impacts du déboisement sur le milieu naturel, le promoteur propose de maintenir des passages fauniques en utilisant un mode de déboisement adapté au milieu traversé par la préservation d'écrans boisés le long de la nouvelle ligne, tant dans les vallées qu'en bordure des routes principales et des cours d'eau croisés par l'emprise (DQ1.1, p. 3).

Toutefois, certains participants souhaiteraient qu'Hydro-Québec laisse des bandes boisées perpendiculaires à l'emprise traversant toute sa largeur (103 m dans sa section nord et 35 m dans sa section sud), permettant à plusieurs espèces fauniques de passer d'un îlot à l'autre et ainsi de préserver la connectivité de l'écosystème (Forêt Hereford inc., DM1, p. 14 ; M. Alain Paquette et M^me^ Louise Gary, DM15, p. 4 et 9). Les passages fauniques seraient favorables notamment pour les salamandres à statut précaire, nombreuses dans le secteur, pour lesquelles Hydro-Québec s'est engagée à conserver une certaine végétation sur une plus grande largeur en bordure des cours d'eau par une coupe sélective. En outre, le MFFP recommanderait la plantation d'espèces adaptées, par exemple des arbustes, pour accélérer la régénération en bordure de cours d'eau (PR5.1, p. 24 ; M^me^ Marie-Josée Goulet, DT3, p. 44).

- ***Avis** – La commission d'enquête est d'avis que le projet pilote prévoyant une coupe sélective des arbres de part et d'autre de la ligne projetée dans sa portion sud devrait faire partie des conditions d'un éventuel décret d'autorisation et que les suivis et les résultats de ce projet pilote devraient être rendus publics en accord avec le principe de développement durable* accès au savoir.

- ***Avis** – En vertu du principe de développement durable* préservation de la biodiversité, *la commission d'enquête est d'avis qu'Hydro-Québec devrait aménager des passages fauniques traversant l'emprise sur l'ensemble de son parcours de façon à maintenir une connectivité écosystémique entre les îlots situés de part et d'autre, pourvu que ceux-ci soient compatibles avec les caractéristiques techniques de la ligne projetée.*

Le Syndicat des Producteurs forestiers du Sud du Québec soutient qu'à long terme, la perte de couvert forestier réduirait la superficie de séquestration de carbone, soit une quantité de 50 000 tonnes de carbone qui ne serait plus captée annuellement par les boisés. Il propose donc une formule de compensation environnementale afin de permettre la reconstitution des stocks forestiers perdus par l'établissement de l'emprise. Celle-ci pourrait se concrétiser par la création d'un fonds de compensation environnementale ou par l'accroissement des volumes de bois par l'entremise de travaux sylvicoles dans les massifs forestiers déjà présents sur les propriétés visées par le projet, avoisinantes ou de la région (DM18, p. 4 à 6).

Quant à eux, les gestionnaires de la Forêt communautaire Hereford ont annoncé, en décembre 2015, le lancement du projet forestier Pivot. Il vise à générer des crédits de carbone sur le marché volontaire en introduisant des changements dans les pratiques d'aménagement forestier dans les forêts privées du Québec méridional. Or, la disparition de 50 ha de boisés représente une superficie qui ne serait plus disponible pour le projet. Ils souhaitent que le promoteur évalue la possibilité d'intégrer le développement d'un projet de crédits de carbone dans leur gestion des emprises en milieu forestier par la plantation d'espèces à croissance rapide de 2,5 m de hauteur, par exemple (Forêt Hereford inc., DM1, p. 16).

Le promoteur ne prévoit pas de compensation de nature écologique pour la perte de superficie forestière. Par contre, les propriétaires seraient indemnisés sur la valeur de bois

coupé, tel que le prévoit l'*Entente sur le passage des lignes de transport en milieux agricole et forestier entre Hydro-Québec et l'UPA* (DA4). De plus, il estime que le stockage de carbone dans une forêt mature a ses limites et que la récolte des arbres matures et leur utilisation dans des constructions durables maintiennent la séquestration de carbone. Il souligne que la végétation et le sol des emprises sont aussi des puits de carbone, mais que leur quantité d'absorption demeure encore inconnue (M^me^ Carole Charest, DT1, p. 47).

Des participants estiment que le promoteur devrait également mettre en place, sur le territoire québécois, des mesures qui s'inscrivent dans la lignée des efforts consacrés à la lutte aux changements climatiques. Cela serait cohérent avec l'un des éléments de justification du projet mis de l'avant par Hydro-Québec qui consiste en l'exportation d'une énergie renouvelable vers les États de la Nouvelle-Angleterre, permettant une transition énergétique et une réduction des gaz à effet de serre au sud de la frontière (Conseil régional de l'environnement de l'Estrie, DM5, p. 3 ; Syndicat des Producteurs forestiers du Sud du Québec, DM18, p. 4).

- *La commission d'enquête constate que le déboisement de 282 ha de milieu forestier requis pour la construction du projet entraînerait une réduction de la capacité de captage de carbone dans la région.*

- ***Avis** – La commission d'enquête est d'avis qu'Hydro-Québec devrait prévoir une formule de compensation telle qu'elle est proposée par le Syndicat des Producteurs forestiers du Sud du Québec afin de reconstituer les stocks forestiers perdus par l'établissement de l'emprise, que ce soit par la création d'un fonds ou par des travaux d'aménagement forestier. Ce fonds pourrait également servir à appuyer des initiatives pour la mise en place de projets de captation de carbone, comme le projet forestier Pivot de Forêt Hereford inc.*

Le déboisement de l'emprise de la ligne projetée soulève des inquiétudes chez les gestionnaires de la Forêt communautaire Hereford, mais également chez les propriétaires riverains de la portion nord du tracé. Ils craignent qu'un accès facilité aux terrains adjacents conduise à des activités illicites ainsi qu'à la circulation de véhicules tout-terrain ou de motoneiges. À la suite de l'élaboration de sa stratégie d'accès, Hydro-Québec proposerait aux gestionnaires de la Forêt communautaire Hereford des mesures pour restreindre la circulation de personnes ou de véhicules sur leur propriété à partir de l'emprise (Forêt Hereford inc., DM1, p. 17 ; M. Alain Paquette et M^me^ Louise Gary, DM15, p. 3 et 4 ; PR3.1, p. 7-54). À cet effet, la commission note que l'aménagement de bandes de végétation perpendiculaires à l'emprise suggéré comme mesure d'atténuation à la fragmentation des habitats pourrait aussi faire barrière à la circulation illicite de véhicules motorisés.

- ***Avis** – La commission d'enquête est d'avis qu'Hydro-Québec devrait discuter avec tous les propriétaires riverains de l'emprise projetée des mesures visant à limiter l'accès à leur propriété à l'instar de l'engagement pris avec les gestionnaires de la Forêt communautaire Hereford dans la partie sud du projet. Hydro-Québec devrait être responsable de la mise en place des mesures retenues, le cas échéant.*

5.1.3 Les espèces floristiques exotiques envahissantes

Les espèces exotiques envahissantes (EEE) sont présentes dans la zone d'étude, principalement dans sa portion nord. Pour plusieurs participants, la propagation de ces espèces suscite une réelle préoccupation. Selon le MDDELCC, le projet entraînerait, dans sa portion sud, une fragmentation de la forêt propice à l'introduction d'espèces végétales envahissantes en raison de l'ouverture du milieu forestier et de la modification des conditions d'ensoleillement et d'hydrologie (DQ4.1, p. 1).

Les EEE sont reconnues comme étant l'une des causes principales de déclin de la biodiversité. Parmi leurs nombreux impacts, celles-ci entrent en compétition avec les espèces indigènes entraînant leur déplacement, constituent une menace pour les espèces à statut précaire, altèrent la composition des écosystèmes naturels et leurs fonctions et peuvent devenir des vecteurs de maladies (UICN France, 2015, p. 6). Les corridors anthropiques ouverts à travers des milieux naturels, comme ceux créés par les lignes électriques, leur offrent une voie de pénétration idéale. Elles peuvent en outre être propagées au cours des travaux de construction et ont la capacité d'envahir rapidement les sites perturbés.

L'inventaire effectué par le promoteur s'est concentré aux intersections entre les routes carrossables et l'emprise projetée ainsi que les intersections entre deux emprises de lignes à haute tension. Le promoteur a retenu une aire d'inventaire de 20 m de part et d'autre des croisements. Or, le MDDELCC affirme que cet inventaire devrait plutôt être réalisé sur 50 m. De plus, le promoteur a colligé toutes les observations faites au cours des autres visites ou inventaires réalisés sur le terrain afin de dresser un portrait des EEE (PR5.1, p. 16). Néanmoins, le ministère a jugé la méthodologie d'inventaire suivie par Hydro-Québec acceptable. Selon une entente convenue avec le promoteur, les secteurs décapés seraient vérifiés préalablement aux travaux afin de détecter la présence d'espèces exotiques envahissantes. Les coordonnées géographiques et l'abondance des espèces seraient alors transmises au ministère (DQ5.1).

Au total, 88 occurrences de quatre espèces, soit le nerprun bourdaine, le phragmite, la salicaire commune et l'alpiste roseau, ont été relevées aux 30 croisements de lignes avec une route ou avec une autre ligne. Ils ont par ailleurs noté 57 occurrences de nerprun bourdaine, de renouée japonaise et de phragmite dans les milieux humides (PR3.1, p. 4-17).

L'espèce la plus répandue est le nerprun bourdaine, avec un total de 76 occurrences. C'est dans le tronçon compris entre la rivière Saint-François et la tourbière de Johnville que les EEE sont les plus abondantes, soit sur les territoires des municipalités d'Ascot Corner et de Cookshire-Eaton (PR3.1, p, 4-17 ; PR3.3, carte C, feuillets 2 et 3).

Le MDDELCC a précisé qu'en raison de l'abondance du nerprun bourdaine dans l'emprise qui serait élargie pour la réalisation du projet, Hydro-Québec devrait mieux encadrer les travaux de déboisement dans les endroits névralgiques qui seraient touchés au lieu de

confier ces travaux aux propriétaires privés désirant effectuer eux-mêmes le déboisement. Comme le nerprun bourdaine n'est pas considéré comme un bois marchand, il serait traité comme un résidu de coupe et serait enfoui. Hydro-Québec s'assurerait également que les déblais utilisés pour la remise en état des lieux soient exempts de fragments d'EEE (PR5.1, p. 17 à 20 ; DA3, p. 65).

Le promoteur a indiqué que, compte tenu de la nature privée des terres, des pratiques de l'entreprise de même que des engagements prescrits dans l'*Entente sur le passage des lignes de transport en milieux agricole et forestier entre Hydro-Québec et l'UPA*, il se doit d'offrir aux propriétaires le choix de réaliser eux-mêmes les travaux de déboisement sur leur terrain. Bien qu'il ne puisse dicter aux propriétaires ce qu'ils peuvent faire sur leur propriété, il prévoit les sensibiliser et les informer de la présence du nerprun bourdaine. Ainsi, le promoteur n'effectuerait aucun travail d'éradication ou de maîtrise des EEE sur les propriétés privées (PR5.1, p. 18 et 19).

Afin de limiter leur propagation lors des travaux projetés, le promoteur propose de baliser les secteurs envahis par les EEE, notamment pour la portion nord, afin d'y limiter la circulation des véhicules et des engins de chantier. Les déblais contaminés par le phragmite seraient enfouis à plus de 1 m de profondeur ou éliminés dans un lieu autorisé par le MDDELCC. De plus, les secteurs à nu seraient rapidement ensemencés et une attention particulière serait portée aux abords des ouvrages linéaires tels que routes, lignes électriques, sentiers, etc. (PR3.1, p. 7-31).

Selon le MDDELCC, ces mesures devraient toutefois être appliquées à l'ensemble des sites touchés par les travaux de construction, c'est-à-dire pour l'ensemble de la ligne projetée, ainsi que le réaménagement du poste des Cantons et le démantèlement de la ligne à 44 kV. À cet effet, il demande d'assurer le nettoyage de la machinerie excavatrice avant son arrivée sur les sites des travaux afin qu'elle soit exempte de boue, de fragments de plantes et d'animaux. Il demande aussi que soit assurée la gestion des déblais contaminés par toutes les EEE, et non pas uniquement par le phragmite (PR5.1, p. 17).

- *La commission d'enquête constate qu'en cas de détection de nouvelles occurrences d'espèces exotiques envahissantes à la suite de la construction de la ligne projetée, le promoteur ne ferait qu'aviser le propriétaire de leur présence sur son terrain sans toutefois lui porter assistance pour leur maîtrise ou leur éradication.*

- ***Avis** – La commission d'enquête est d'avis qu'au-delà du fait d'informer les propriétaires de la présence d'espèces exotiques envahissantes dans l'emprise de la ligne projetée, il serait nécessaire que la responsabilité d'Hydro-Québec soit élargie afin que cette dernière assiste les propriétaires dans la maîtrise et dans l'éradication de ces espèces, en accord avec le principe de développement durable* préservation de la biodiversité. *Un plan de gestion devrait être élaboré à cet égard en collaboration avec le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.*

- ***Avis*** – *La commission d'enquête est d'avis que, lors de la prochaine révision de l'*Entente sur le passage des lignes de transport en milieux agricole et forestier entre Hydro-Québec et l'Union des producteurs agricoles, *il conviendrait d'y spécifier les mesures visant l'éradication des espèces exotiques envahissantes et d'y indiquer quelles entités seront responsables d'en assumer les coûts.*

Pour la partie sud du tracé projeté, des inventaires réalisés au printemps et à l'été 2015 ont permis de recenser peu de EEE, ce qui s'expliquerait par la nature plus fermée et moins perturbée du milieu boisé (PR3.1, p. 4-17 ; PR3.3, carte C, feuillets 2 et 3). L'ouverture du nouveau corridor de la ligne projetée dans la Forêt communautaire Hereford préoccupe certains participants, notamment ses gestionnaires (Forêt Hereford inc., DM1, p. 17).

Hydro-Québec prévoit réaliser un projet pilote en collaboration avec la Chaire de recherche industrielle CRSNG/Hydro-Québec en phytotechnologie dans la Forêt communautaire Hereford, qui servirait de site d'essai sur une période de 15 à 20 ans pour de nouvelles semences ou plantations compatibles avec un réseau de transport d'énergie électrique. Les modalités de ce projet pilote restent à préciser avec les gestionnaires du territoire au cours des prochains mois. Les gestionnaires de la Forêt communautaire Hereford souhaiteraient que ce projet pilote soit maintenu pour toute la durée de vie du projet (DA7, p. 2 ; DQ1.1, p. 2 ; M[me] Carole Charest, DT1, p. 72 et 73 ; M[me] Linda Veilleux, DT1, p. 110 et 111 ; Forêt Hereford inc., DM1, p. 17). Bien que le MDDELCC soit l'instance responsable de l'enjeu de la propagation des espèces exotiques envahissantes dans les milieux naturels du Québec, celui-ci n'a pas été identifié comme partenaire du projet pilote.

- ***Avis*** – *La commission d'enquête est d'avis que le projet pilote de recherche sur les espèces exotiques envahissantes qui s'appliquerait dans la portion sud du projet devrait impliquer le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques comme l'un des partenaires dans la contribution au suivi scientifique de ce projet à long terme. De plus, les suivis et les résultats devraient être rendus publics en vertu du principe de développement durable* accès au savoir.

Les peuplements forestiers d'intérêt

La description des peuplements forestiers fournie par le promoteur ne permet pas d'identifier les groupements d'intérêt, dont les vieux peuplements ayant des caractéristiques rares, comme une structure verticale diversifiée, des arbres vivants de forte dimension, du bois mort de forte dimension, ni les essences en raréfaction qui constituent un enjeu majeur pour la biodiversité. L'inventaire de cette composante n'était pas achevé au moment de la tenue de l'audience publique. L'information n'était donc disponible ni pour les participants ni pour la commission d'enquête. En outre, en l'absence des résultats d'inventaire, le MFFP n'a pas été en mesure de se prononcer sur la qualité des peuplements touchés, ni sur l'impact des pertes et sur les mesures d'atténuation à mettre en œuvre (M[me] Carole Charest, DT1, p. 55 ; PR5.1, p. 37 ; PR5.2.1, p. 20).

Le ministère indique qu'aucun écosystème forestier exceptionnel ne se trouverait dans l'emprise de la ligne projetée. Toutefois, selon les cartes écoforestières, plusieurs essences

en raréfaction (16 ha) et de vieux peuplements (9 ha) sont présents dans la portion nord du tracé. La réalisation du projet nécessiterait qu'ils soient abattus. Le ministère indique qu'une essence en raréfaction est une essence qui peut présenter une carence ou pour laquelle une préoccupation subsiste quant à sa présence historique à la suite d'une analyse des enjeux écosystémiques. Les vieux peuplements sont, quant à eux, des peuplements de structure inéquienne âgés de plus de 80 ans et qui font 25 % et plus de la surface terrière (DB5 ; DB6).

En vertu de la *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier* (RLRQ, chapitre A-18.1), en présence de peuplements forestiers d'intérêt en terres publiques, le MFFP applique la séquence éviter-minimiser-compenser pour établir les mesures d'atténuation particulières à mettre en place. Des compensations pour les pertes de vieux peuplements ou d'essences rares peuvent alors être exigées, notamment dans les municipalités dont le couvert forestier est sous les 30 %, soit le seuil critique pour la préservation de la biodiversité. Le projet étant prévu en terres privées et le couvert forestier des municipalités touchées étant supérieur à 40 %, le MFFP ne prévoit pas demander de compensation (M^me^ Kateri Lescop-Sinclair, DT2, p. 6; DQ1.1, p. 2).

Toutefois, le ministère indique que, malgré la juxtaposition de la nouvelle ligne à la ligne existante à 450 kV qui limiterait le déboisement, les pertes de superficies forestières anticipées ne sont pas négligeables et que des mesures supplémentaires devraient être envisagées concernant les peuplements d'intérêt. À ce titre, il invite Hydro-Québec à mettre en œuvre des mesures d'atténuation pour éviter le déboisement de ces types de peuplements, dans la mesure du possible, ou le réduire le cas échéant, et ce, même si le promoteur ne prévoit pas mettre en place de mesure d'atténuation spécifique ou de compensation (M^me^ Kateri Lescop-Sinclair, DT1, p. 53 et 54 ; PR5.1, p. 37 et 38 ; PR6, avis n° 18, p. 9).

- *La commission d'enquête constate que le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs ne demanderait pas de compensation pour la perte des peuplements forestiers d'intérêt, car le projet aurait lieu en terres privées et que les municipalités d'accueil ont un couvert forestier supérieur à 40 %.*

- *La commission d'enquête constate que l'absence des résultats d'inventaire des peuplements forestiers d'intérêt n'a pas permis à Hydro-Québec de soumettre, comme il aurait dû, une documentation complète des impacts potentiels du projet sur cette composante à l'examen public dans le cadre des travaux de la commission.*

- ***Avis** – La commission d'enquête est d'avis que le promoteur, en collaboration avec le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, devrait déterminer les mesures d'atténuation spécifiques à mettre en place visant à éviter ou, quand cela est impossible, à réduire le déboisement des peuplements forestiers d'intérêt, et ce, avant que le projet soit autorisé.*

Les milieux humides boisés

Les milieux humides sont reconnus comme étant des écosystèmes sensibles aux perturbations et prioritaires pour la conservation. Ils renferment une grande biodiversité et remplissent d'importantes fonctions, telles que la régulation des phénomènes hydriques et la purification de l'eau. L'approche privilégiée par le MDDELCC pour leur préservation est une séquence d'atténuation consistant tout d'abord à éviter les impacts sur ces milieux, à ensuite les réduire autant que possible et, enfin, à compenser les pertes inévitables. L'exigence de compenser les pertes inévitables a été officialisée par la *Loi concernant des mesures de compensation pour la réalisation de projets affectant un milieu humide ou hydrique* (L.R.Q., chapitre M-11.4, art. 2). Cette disposition s'applique dans l'attente d'un outil légal qui déterminerait les règles particulières concernant la conservation et la gestion durable des milieux humides (art. 5). Les lignes directrices émises pour l'application de l'ensemble de la séquence d'atténuation font office de guide transitoire (MDDEP, 2012, p. 1, 4 à 7, 19 et 20).

Au total, près de 54 ha de milieux humides sont présents dans l'emprise projetée, principalement dans sa portion nord. La nature de l'infrastructure à implanter et les mesures d'atténuation prévues font en sorte que les impacts sur ces milieux seraient limités de différentes façons. Par exemple, dans le Parc écoforestier de Johnville, une mesure d'optimisation a été mise en place afin que les pylônes soient positionnés à l'extérieur de ce grand milieu humide de sorte que seul le câble le surplomberait. Toutefois, le promoteur mentionne que le fait de juxtaposer la nouvelle ligne à la ligne à 450 kV existante rendrait difficile l'évitement des milieux déjà perturbés dans la portion nord du tracé (M^{me} Carole Charest, DT3, p. 46 ; PR3.1, p. 7-22 à 7-26).

Outre les milieux où l'implantation d'un pylône ne pourrait être évitée ainsi qu'à l'emplacement de la structure de croisement et des chemins d'accès, les milieux humides boisés subiraient les impacts les plus importants puisque l'emprise doit être exempte de végétation arborescente. Le déboisement de milieux humides boisés, tels que les marécages arborés (14 ha) et les tourbières boisées (30 ha), représenterait 12,4 % de la superficie totale de la nouvelle emprise. Le promoteur procéderait à une coupe manuelle des arbres présents en laissant sur place les souches et le système radiculaire et conserverait les arbustes dont la hauteur à maturité ne dépasserait pas 2,5 m. Il estime que ces milieux situés dans l'emprise de la ligne maintiendraient leurs fonctions écologiques et évolueraient, après quelques cycles de maîtrise de la végétation, vers un milieu arbustif stable et diversifié (PR3.1, p. 7-22 et 7-23 ; PR3.5, p. 18).

Par contre, le MFFP précise que, même si une portion de l'emprise demeure végétalisée, le fait de passer d'un milieu boisé à une structure composée d'herbacés et d'arbustes risque d'entraîner une modification du drainage, causant notamment l'augmentation des débits et l'apport de sédiments dans les cours d'eau du secteur. De plus, le ministère mentionne que des incertitudes demeurent quant aux impacts du projet et à l'effet des mesures d'atténuation proposées par le promoteur puisque des éléments, tels que la superficie de

milieux humides qui ferait l'objet de coupe sélective et la proportion de milieux humides qui seraient détruits ou modifiés par le projet, sont inconnus (PR5.2.1, p. 6).

Selon le MDDELCC, le promoteur a fait d'importants efforts d'évitement et de réduction des impacts dans le cadre du projet. Il mentionne également qu'une remise en état du milieu serait faite à la fin des travaux pour ce qui est des chemins qui ne pourraient éviter les milieux humides. En effet, les estimations des pertes des milieux humides liées à l'emprise de la structure de croisement et à la pose de pylônes indiquent que de faibles superficies seraient touchées pour un projet de cette ampleur (PR6, avis n° 27, p. 1).

Quant aux mesures de compensation requises, leur importance et leur nature sont évaluées par le MDDELCC en fonction du contexte géographique où s'implante un projet, de l'ampleur de ses incidences, du type de milieux humides touchés et de leur valeur écologique. La restauration de milieux dégradés et la création de nouveaux milieux semblables à ceux touchés par le projet sont généralement les options à privilégier afin que l'objectif d'aucune perte nette d'étendues et de fonctions de ces écosystèmes soit atteint. Selon le ministère, si cela n'est pas possible, les mesures à envisager sont la protection de milieux humides existants et leur valorisation écologique (MDDEP, 2012, p. 26 à 29).

Pour compenser les pertes permanentes, Hydro-Québec réaliserait, au cours des mois à venir, un projet de compensation en collaboration avec Nature Cantons-de-l'Est (NCE) visant des milieux adjacents au Parc écoforestier de Johnville, et ce, sous réserve que le MDDELCC accepte les conditions de réalisation et qu'une entente soit conclue à cette fin avec NCE. La superficie des pertes permanentes à compenser ne serait connue que lors du positionnement définitif des pylônes (PR3.1, p. 7-26 ; PR3.5, p. 18).

Selon l'organisme Canards Illimités, une compensation des impacts du projet visant l'acquisition de milieux humides déjà existants se solderait par une perte nette. Pour éviter ces pertes nettes, l'organisme propose la restauration ou la création de nouveaux milieux humides (Canards Illimités, DM14, p. 5).

- *La commission d'enquête constate que la presque totalité des milieux humides touchés par le projet se trouve dans la portion nord du tracé et que la juxtaposition de la nouvelle ligne à la ligne à 450 kV existante rendrait difficile l'évitement de toute perte permanente. Un projet de compensation visant des milieux adjacents au Parc écoforestier de Johnville est en cours de développement entre le promoteur, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et Nature Cantons-de-l'Est.*

- ***Avis** – La commission d'enquête est d'avis qu'afin d'éviter toute perte nette de milieux humides, Hydro-Québec devrait définir un projet de compensation visant en priorité la restauration ou la création de milieux humides, en collaboration avec le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.*

5.1.4 Une piste de bonification

La juxtaposition de la nouvelle ligne à la ligne à 450 kV existante dans la partie nord du tracé est certes une solution qui nécessiterait une superficie de déboisement moindre, mais les impacts sur les milieux naturels demeureraient importants. Pensons à la fragmentation du milieu forestier, à la réduction des puits de carbone, à la propagation d'espèces floristiques exotiques envahissantes ainsi qu'aux impacts sur les milieux boisés d'intérêt, sur les milieux humides boisés et sur les habitats fauniques. La commission d'enquête estime que des mesures d'atténuation supplémentaires pourraient être mises en place afin de bonifier le projet dans son ensemble.

Le projet pilote qui serait mené sur toutes les propriétés dans la portion sud du tracé, particulièrement en collaboration avec les gestionnaires de la Forêt communautaire Hereford, a pour but d'évaluer s'il est possible de réduire la largeur éventuelle des emprises nécessaires à la construction de projets de futures lignes aériennes par Hydro-Québec en gardant une zone tampon composée d'arbres d'une certaine hauteur. L'entretien et le suivi de la croissance des arbres seraient faits de façon soutenue et nécessiteraient la conclusion d'ententes avec des propriétaires, principalement avec Forêt Hereford inc. Le promoteur estime que, pour pouvoir conclure de façon constructive sur une éventuelle portée plus large de ce projet pilote, ce dernier doit être restreint afin d'en contrôler au maximum les paramètres. Il estime que la mise en place ce projet pilote de concert avec 170 propriétaires, soit le nombre total de propriétaires touchés par le projet, serait difficile à suivre. La présence d'un grand propriétaire dans la portion sud du tracé est un élément facilitant les diverses expérimentations, de l'aménagement au reboisement, sur une période de 15 à 20 ans. De plus, il souligne qu'il serait fort probable que ce soit Forêt Hereford inc. qui effectue l'entretien de l'emprise nécessaire pour la réalisation de ce projet pilote (DA7, p. 1 ; M[me] Carole Charest, DT3, p. 4 et 6 ; M[me] Lynda Veilleux, DT3, p. 6 et 7).

En audience publique, le promoteur a écarté la possibilité d'étendre ce projet pilote à la portion nord du tracé en raison du trop grand nombre de propriétaires présents, du besoin de circuler sur de longues distances lors de la période de construction du projet dans les surfaces déboisées et du type de machinerie nécessaire selon les modes de déboisement retenus (M[me] Carole Charest, DT3, p. 43). Or, plusieurs participants de la portion nord du tracé souhaiteraient voir diminuer la largeur de la nouvelle emprise qui, à la suite de la construction du projet, serait de 103 m (M[me] Marie-Thérèse Rodrigue, DM21.1, p. 3 ; M. Alain Paquette et M[me] Louise Gary, DM15, p. 8). La commission d'enquête juge que si le projet pilote mené dans la portion sud du tracé s'avérait concluant, le maintien préventif de cette bande résiduelle dans la portion nord du tracé, sans toutefois que l'expérimentation y soit menée, fait partie des mesures qui limiteraient les impacts sur le milieu naturel.

- ***Avis** – La commission d'enquête est d'avis que le maintien des arbres de 12 m et moins sur une bande de 9 m dans la portion nord de la nouvelle emprise permettrait de réduire les impacts du déboisement sur les milieux naturels, sur la propagation des espèces exotiques envahissantes et sur la capacité de stockage de carbone. En vertu du principe de prévention, elle estime que la coupe sélective devrait être effectuée dans la portion nord du tracé, même si aucune expérimentation n'y est menée comme dans sa partie sud.*

5.2 La ressource en saumon de la rivière Betsiamites

Le Nitassinan[26] de la Première Nation innue de Pessamit est situé sur la Côte-Nord, loin de la zone d'étude faisant l'objet de l'étude d'impact sur l'environnement du promoteur. En lien avec l'usage traditionnel de ce territoire, le Conseil des Innus de Pessamit est particulièrement préoccupé par l'impact potentiel que l'exportation supplémentaire d'électricité du Québec vers les États-Unis pourrait avoir sur l'exploitation des centrales Bersimis 1 et 2, situées sur la rivière Betsiamites. Il appréhende les conséquences qu'une production accrue d'électricité pour alimenter la ligne projetée pourrait avoir sur les populations de saumon de la rivière (DM20, p. 18 ; DM20.1, p. 1 à 3).

La pêche au saumon sur le Nitassinan est une activité ancestrale dont le produit constitue la nourriture estivale traditionnelle des Pessamiulnut. Le Conseil des Innus de Pessamit estime que les variations de débit et de niveau d'eau contribuent à la dégradation de la rivière Betsiamites, où la population de saumon atlantique de l'ouest de la Côte-Nord du Québec est désignée comme étant préoccupante par le Comité sur la situation des espèces en péril du Canada (DM20, p. 17 ; DM20.1, p. 1 à 3). Le Conseil est d'avis que la réalisation du projet impliquerait la contribution de centrales conçues pour répondre à des demandes de pointe de courte durée, dont Bersimis 1 et 2, permettant ainsi au promoteur de répondre aux besoins ponctuels de vente sur le marché de la Nouvelle-Angleterre (DC1, p. 5). Selon lui, l'approbation du projet maintiendrait ou accroîtrait les variations de débit de la rivière Betsiamites et, par conséquent, les impacts sur l'habitat du poisson (DM20.1, p. 3).

Peu importe le volume des exportations, le promoteur affirme que le projet n'occasionnerait aucun changement aux conditions d'exploitation des centrales en général, y compris celles situées sur la rivière Betsiamites. Il explique que celui-ci ne viserait qu'à rediriger l'électricité produite vers des marchés plus intéressants, comme celui de la Nouvelle-Angleterre (DA40). En audience publique, le promoteur s'est dit toutefois incapable d'indiquer quelles centrales seraient mises à contribution pour alimenter le poste des Cantons, compte tenu de la nature maillée et interreliée du réseau (M^{me} Lynda Veilleux, DT2, p. 32 et 36). Par ailleurs, le promoteur soutient que les règles d'exploitation des centrales sur la rivière Betsiamites, élaborées en collaboration avec la communauté de Pessamit, continueraient à

26. Le Nitassinan, territoire traditionnel des Innus, est d'une superficie de 138 400 km^2 et s'étend du 48,5^e au 55^e parallèle nord.

être respectées et que le projet n'occasionnerait aucune modification (M^me^ Lynda Veilleux, DT2, p. 33 ; DA40).

Le Conseil des Innus de Pessamit soutient que seuls les impacts anticipés liés à la présence de la ligne et de son emprise ont été examinés, soustrayant ainsi la provenance de l'électricité et les impacts environnementaux de la production à l'analyse environnementale. Il estime que la directive émise par le MDDELCC étant un modèle générique pour une ligne à 315 kV visant l'approvisionnement interne du Québec, l'analyse environnementale serait fragmentaire et exclurait certains impacts cumulatifs du projet, ce qui contreviendrait à l'esprit de la *Loi sur le développement durable* (DC1, p. 2 à 4 ; Conseil des Innus de Pessamit, DM20, p. 28, 30 et 35).

L'essentiel des éléments exposés à la commission d'enquête fait présentement l'objet d'un litige devant la Cour supérieure du Québec, et ce, depuis février 1998 (DA40). Le Conseil des Innus de Pessamit a également mis en demeure Hydro-Québec, le 16 novembre dernier, afin que la société d'État mette fin, sans délai, aux fluctuations de débit qui affectent la rivière Betsiamites[27].

- ***Avis** – La commission d'enquête estime qu'en raison du peu d'information dont elle dispose, elle n'est pas en mesure de déterminer si une augmentation de la production d'énergie électrique serait requise aux centrales Bersimis 1 et 2 dans le contexte de la réalisation du projet ni si des impacts supplémentaires seraient engendrés sur la population de saumon de la rivière Betsiamites. De plus, la commission d'enquête souligne que des procédures judiciaires sont en cours en lien avec cette préoccupation.*

27. Selon un article paru dans le magazine *L'actualité*, le 17 novembre 2016 intitulé « Les Innus de Pessamit servent deux mises en demeure à Hydro-Québec ».

Conclusion

Au terme de son analyse, la commission d'enquête estime que le projet d'interconnexion Québec–New Hampshire par Hydro-Québec TransÉnergie permettrait à la société d'État d'augmenter son volume d'exportation d'électricité et favoriserait la commercialisation des surplus dont elle dispose au bénéfice de la population québécoise. Le projet s'inscrirait également dans les efforts de lutte aux changements climatiques en fournissant une énergie renouvelable aux États de la Nouvelle-Angleterre, qui possèdent d'ambitieux objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre. La rentabilité du projet devrait toutefois être validée avant sa réalisation. De plus, celui-ci ne devrait pas se faire au détriment d'autres enjeux et davantage d'efforts devraient donc être fournis pour en limiter les impacts environnementaux.

Le gouvernement du Québec désire augmenter la superficie d'aires protégées sur son territoire et la protection de la Forêt communautaire Hereford, un grand massif forestier peu fragmenté et faisant l'objet d'une servitude de conservation forestière, s'inscrit dans cet objectif. Bien que le territoire de la Forêt communautaire Hereford soit, dans une certaine mesure, fragmenté par les activités d'aménagement forestier et par la présence de chemins existants, l'ouverture d'un nouveau corridor de ligne de transport d'énergie électrique accentuerait significativement sa fragmentation. Hydro-Québec TransÉnergie devrait poursuivre ses discussions avec Forêt Hereford inc. et Conservation de la nature Canada afin de limiter le plus possible les impacts de son projet sur ce territoire.

Même si Hydro-Québec TransÉnergie possède tous les pouvoirs juridiques pour la réalisation du projet en terres privées, elle devrait réévaluer de manière plus détaillée la possibilité d'enfouir la ligne dans la portion sud avant une éventuelle autorisation du projet par le gouvernement du Québec et rendre publique son évaluation. L'enfouissement de la ligne permettrait notamment d'éviter le territoire de la Forêt communautaire Hereford. Ce choix entraînerait un surcoût d'environ 11 % du coût total du projet qui doit être relativisé au regard d'une meilleure intégration au milieu d'accueil et en tenant compte de la potentielle multiplication des lignes d'interconnexion sur un territoire du sud du Québec. Quant à la portion nord du tracé, dans l'attente des résultats du projet pilote, le promoteur devrait appliquer à titre préventif la coupe sélective telle qu'elle est prévue dans la portion sud, soit le maintien d'une bande de 9 m où seuls les arbres de 12 m et plus seraient abattus, afin que le déboisement soit réduit.

Des préoccupations exprimées par certains propriétaires des terrains où s'implanterait l'emprise projetée portaient sur la propagation des espèces floristiques exotiques envahissantes à partir de l'emprise existante en raison de son élargissement dans la portion nord du projet et de l'ouverture d'un nouveau corridor au sud. La commission d'enquête est d'avis qu'Hydro-Québec TransÉnergie devrait mettre en place des mesures supplémentaires pour appuyer les propriétaires des terrains qui seraient traversés par la ligne dans leurs efforts de maîtrise et d'éradication des espèces végétales indésirables.

Enfin, en raison du peu d'information dont elle dispose, la commission n'est pas en mesure de déterminer si une augmentation de la production d'énergie électrique serait requise aux centrales Bersimis 1 et 2 en lien avec la réalisation du projet ni si des impacts supplémentaires seraient engendrés sur la population de saumon de la rivière Betsiamites. De plus, le Conseil des Innus de Pessamit a engagé des procédures judiciaires en lien avec cette préoccupation.

Fait à Québec,

Marie-Hélène Gauthier
Présidente
de la commission d'enquête

Ursula Fleury-Larouche
Commissaire

Ont contribué à la rédaction du rapport :
Karim Chami, analyste
Julie Crochetière, analyste
Laurence Morin-Rivet, analyste

Avec la collaboration de :
Maxandre Guay Lachance, coordonnateur du secrétariat de la commission
Alexandre Corcoran-Tardif, conseiller en communication
Ginette Otis, agente de secrétariat

Annexe 1

Avis et constats

3.1 La stratégie d'exportation d'Hydro-Québec

3.1.1 La gestion des surplus d'électricité

♦ La commission d'enquête constate qu'Hydro-Québec possède d'importants surplus d'énergie à valoriser et qu'elle mise, entre autres, sur un accroissement des exportations dans les marchés hors Québec, notamment celui de la Nouvelle-Angleterre, pour les écouler et ainsi augmenter ses revenus.

3.1.2 La capacité de transport des interconnexions

♦ La commission d'enquête constate que, pour accroître substantiellement ses exportations d'énergie vers le marché de la Nouvelle-Angleterre, Hydro-Québec doit ajouter une infrastructure de transport d'électricité. Le projet de ligne d'interconnexion Québec–New Hampshire est en développement depuis 2008 à cette fin.

♦ La commission d'enquête constate qu'en plus des quatre points d'interconnexion existants avec les États-Unis, au moins trois projets à divers stades d'avancement font partie de la planification d'Hydro-Québec, soit à l'intérieur ou à proximité du marché de la Nouvelle-Angleterre. Ce faisant, elle note une potentielle multiplication des corridors de ligne d'interconnexion sur un territoire relativement restreint dans le sud du Québec.

3.2 Le marché de l'énergie de la Nouvelle-Angleterre

3.2.1 L'évolution de l'offre et de la demande

♦ La commission d'enquête constate que, selon les prévisions pour la région de la Nouvelle-Angleterre, la demande nette au moment de la pointe estivale serait stable au cours de la prochaine décennie.

♦ La commission d'enquête constate que, selon les prévisions pour la région de la Nouvelle-Angleterre, le taux annuel de croissance de la production d'électricité serait de 0,56 % en moyenne au cours de la prochaine décennie, principalement en raison de l'augmentation de la capacité de production à partir de centrales au gaz naturel.

3.2.2 Les principales influences sur le marché énergétique

♦ La commission d'enquête constate que la production d'électricité par des centrales au gaz naturel constitue une ressource énergétique traditionnellement privilégiée en Nouvelle-Angleterre et qu'elle continue de l'être dans les projets en développement pour l'avenir, ces centrales pouvant être implantées sur son territoire. Le problème d'approvisionnement en gaz naturel devra, par contre, être résolu.

♦ **Avis –** La commission d'enquête reconnaît que l'hydroélectricité présente un intérêt pour l'atteinte d'objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'augmentation de l'approvisionnement en énergie renouvelable. Toutefois, elle est d'avis que la place éventuelle des importations d'hydroélectricité sur le marché de la Nouvelle-Angleterre est incertaine, étant notamment tributaire de l'évolution des besoins en énergie sur ce territoire et des choix qui seront faits pour y répondre, notamment en privilégiant une production d'électricité locale.

3.2.3 La valeur des exportations

♦ La commission d'enquête constate que l'exportation d'électricité est une activité globalement rentable pour Hydro-Québec et que la Nouvelle-Angleterre constitue le marché hors Québec le plus intéressant. Elle note toutefois que les prix de l'électricité au cours de la dernière décennie montrent une tendance à la baisse et que les prévisions de prix, selon certains observateurs américains, vont d'une stagnation à une augmentation modérée.

3.3 Le coût du projet et son financement

♦ La commission d'enquête constate que le coût total de réalisation du projet de ligne d'interconnexion Québec–New Hampshire s'élèverait à plus de 600 M$. Elle note par ailleurs que, si le coût total de réalisation du projet devait augmenter de plus de 15 %, Hydro-Québec TransÉnergie devrait obtenir une nouvelle autorisation de la part de son conseil d'administration et en informer la Régie de l'énergie.

♦ **Avis –** La commission d'enquête est d'avis qu'une incertitude demeure au sujet d'une éventuelle participation d'Hydro-Québec au financement de la portion américaine du projet puisque le montage financier final en est encore indéterminé et que l'utilisation de la totalité de la capacité de transit de la ligne d'interconnexion projetée n'est pas encore assurée par des ententes d'approvisionnement à long terme avec les distributeurs de la Nouvelle-Angleterre.

4.1 La Forêt communautaire Hereford

4.1.1 Un territoire voué à l'aménagement durable de la forêt

♦ La commission d'enquête constate que la Forêt communautaire Hereford présente un potentiel d'activités récréatives, touristiques et économiques important, à l'échelle tant locale que régionale.

♦ La commission d'enquête constate que le territoire de la Forêt communautaire Hereford, voué à l'aménagement durable de la forêt, à la préservation de ses éléments sensibles et de sa biodiversité, fait l'objet d'obligations légales de conservation à perpétuité, et ce, au bénéfice des communautés locales et régionales.

4.1.2 La conservation volontaire en milieu privé

♦ La commission d'enquête constate que la proportion d'aires protégées en Estrie est très faible au regard des cibles établies par les orientations stratégiques gouvernementales en matière de protection du territoire québécois. Elle note que le gouvernement du Québec s'est fixé l'objectif d'augmenter ces superficies dans le sud de la province en considérant notamment des milieux naturels où une utilisation durable des ressources naturelles est faite.

♦ La commission d'enquête constate que les initiatives de conservation volontaire de milieux naturels privés sont valorisées et même encouragées par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Elle note à cet égard qu'une démarche est en cours afin que le ministère valide si certaines de ces initiatives, notamment celle de la Forêt communautaire Hereford, répondent à la définition d'aire protégée en vertu de la Loi sur la conservation du patrimoine naturel. Elles seraient inscrites au registre des aires protégées ou dans une base de données du ministère qui serait rendue publique à titre informatif, sans toutefois qu'une désignation légale leur soit attribuée.

♦ La commission d'enquête constate que, même si le territoire de la Forêt communautaire Hereford était inscrit au registre des aires protégées ou dans une base de données qui serait rendue publique, cela n'empêcherait pas nécessairement le passage de la ligne projetée à l'intérieur de ses limites, compte tenu des pouvoirs juridiques d'Hydro-Québec et de ceux du ministre dans le cadre de projets d'intérêt public.

4.1.3 La prise en compte dans la procédure d'évaluation environnementale

♦ La commission d'enquête constate qu'Hydro-Québec poursuit les discussions avec Forêt Hereford inc. et Conservation de la nature Canada afin d'optimiser le tracé et de convenir des mesures d'atténuation environnementales appropriées, compte tenu des différents éléments prévus à la servitude de conservation forestière et de ses objectifs de protection des éléments sensibles, dans le but de conclure une entente de gré à gré qui serait acceptable pour l'ensemble des parties.

♦ **Avis –** La commission d'enquête est d'avis que le promoteur a sous-estimé la portée de la protection du territoire de la Forêt communautaire Hereford ainsi que la résistance du milieu à l'insertion du projet. La servitude de conservation forestière découle, certes, d'une entente privée entre deux propriétaires, mais la portée des obligations qui y sont décrites et la mission des organismes liés par cette servitude établissent des objectifs de conservation à perpétuité.

♦ **Avis –** La commission d'enquête est d'avis que le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques devrait préciser dans sa directive la définition d'« aire protégée » en y incluant les milieux de conservation volontaire en terres privées, tels que les servitudes de conservation détenues par des organismes ayant une vocation de protection du milieu naturel et de la biodiversité.

4.2 La solution retenue pour la ligne projetée

4.2.1 Le point de traversée à la frontière du New Hampshire

♦ La commission d'enquête constate qu'Hydro-Québec a déterminé le point de traversée de la ligne projetée à la frontière entre le Québec et le New Hampshire en fonction de l'intégration visuelle de la ligne projetée, d'un commun accord avec le promoteur de la ligne *Northern Pass*, à laquelle la ligne d'interconnexion Québec–New Hampshire se raccorderait.

4.2.2 Le choix du tracé

♦ La commission d'enquête constate que l'aire d'étude délimitée par Hydro-Québec pour déterminer les options de passage de la ligne à 320 kV prévue dans le projet d'interconnexion Québec–New Hampshire comprend plusieurs éléments structurants qui limitent les possibilités d'ouverture d'un nouveau corridor de ligne.

♦ **Avis –** La commission d'enquête est d'avis que l'utilisation de l'emprise de la ligne à 450 kV pour y juxtaposer sur la plus grande longueur possible la ligne à 320 kV prévue dans le projet d'interconnexion Québec–New Hampshire constituerait une solution de moindre impact, comparativement à l'ouverture d'un nouveau corridor.

♦ La commission d'enquête constate que, bien que plus longues de plus de 3 km, les variantes aériennes ouest étudiées par Hydro-Québec nécessiteraient l'ouverture d'un corridor plus court dans la portion sud du tracé de la ligne projetée.

♦ La commission d'enquête constate que les gestionnaires de la Forêt communautaire Hereford considèrent que la ligne projetée serait susceptible de limiter le potentiel récréotouristique du secteur ouest du mont Hereford qu'elle traverserait.

♦ La commission d'enquête constate que la variante aérienne ouest retenue par Hydro-Québec pour le passage de la ligne à 320 kV prévue dans le projet d'interconnexion Québec–New Hampshire aurait un impact limité sur le paysage dans la portion sud du tracé.

♦ **Avis –** La commission d'enquête est d'avis qu'Hydro-Québec doit poursuivre les discussions avec Forêt Hereford inc. et avec Conservation de la nature Canada afin que les parties déterminent de façon concertée les mesures à mettre en œuvre pour atténuer les impacts sur le paysage et, par conséquent, sur la mise en valeur récréotouristique du territoire de la Forêt communautaire Hereford.

♦ La commission d'enquête constate que la construction d'une ligne souterraine à 320 kV dans la portion sud du tracé qui serait exploitable pendant 40 ans, soit pour une durée équivalente à celle de la ligne *Northern Pass*, à laquelle celle-ci se raccorderait, occasionnerait un surcoût équivalant à un peu plus de 11 % du coût total du projet d'interconnexion Québec–New Hampshire estimé à 618 M$. Elle impliquerait l'enfouissement d'infrastructures importantes et occasionnerait la perturbation de la circulation pendant deux ans.

♦ **Avis –** En vertu du principe de développement durable *respect de la capacité de support des écosystèmes*, la commission d'enquête est d'avis qu'au regard de la différence de coût entre la solution aérienne retenue par Hydro-Québec pour la construction de la ligne d'interconnexion Québec–New Hampshire projetée dans la portion sud du projet et une ligne qui y serait enfouie ainsi que de l'effet cumulatif potentiel qu'engendrerait la multiplication de lignes d'interconnexion au sud du Québec, Hydro-Québec devrait réévaluer de manière plus détaillée l'option consistant à enfouir la ligne dans la portion sud avant l'obtention d'une éventuelle autorisation du projet par le gouvernement du Québec. Cette évaluation devrait être rendue publique.

5.1 Le déboisement

♦ La commission d'enquête constate que la construction de la ligne projetée se déroulerait en milieu boisé privé sur un peu plus de 85 % de sa longueur et nécessiterait le déboisement de 281,5 ha pour l'aménagement de son emprise et de chemins d'accès. Elle note par ailleurs que le démantèlement prévu d'une ligne à 44 kV pourrait permettre la transformation, à long terme, d'un milieu ouvert en friches arbustives ou en peuplements forestiers, selon certaines contraintes.

5.1.1 La largeur de l'emprise à déboiser

♦ La commission d'enquête constate que la juxtaposition à la ligne 450 kV existante dans la portion nord du tracé et la réalisation d'un projet pilote dans sa portion sud prévoyant une coupe sélective des arbres dépassant 12 m de hauteur dans deux bandes résiduelles de 9 m de part et d'autre de la ligne permettrait de réduire les superficies de milieux forestiers à déboiser.

5.1.2 Les impacts du déboisement

♦ La commission d'enquête constate que le territoire de la Forêt communautaire Hereford présente une forêt significativement plus jeune et perturbée en raison des activités de récolte qui y ont eu lieu et qu'elle est déjà fragmentée par la présence de différents types de chemins et de sentiers couvrant une distance totale de 119 km.

♦ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que l'ouverture d'un corridor de 10,4 km de long et de 35 m de largeur qui traverserait le territoire de la Forêt communautaire Hereford accentuerait sa fragmentation et l'altération des habitats fauniques.

♦ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que le projet pilote prévoyant une coupe sélective des arbres de part et d'autre de la ligne projetée dans sa portion sud devrait faire partie des conditions d'un éventuel décret d'autorisation et que les suivis et les résultats de ce projet pilote devraient être rendus publics en accord avec le principe de développement durable *accès au savoir*.

♦ **Avis** – En vertu du principe de développement durable *préservation de la biodiversité*, la commission d'enquête est d'avis qu'Hydro-Québec devrait aménager des passages fauniques traversant l'emprise sur l'ensemble de son parcours de façon à maintenir une connectivité écosystémique entre les îlots situés de part et d'autre, pourvu que ceux-ci soient compatibles avec les caractéristiques techniques de la ligne projetée.

♦ La commission d'enquête constate que le déboisement de 282 ha de milieu forestier requis pour la construction du projet entraînerait une réduction de la capacité de captage de carbone dans la région.

♦ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis qu'Hydro-Québec devrait prévoir une formule de compensation telle qu'elle est proposée par le Syndicat des Producteurs forestiers du Sud du Québec afin de reconstituer les stocks forestiers perdus par l'établissement de l'emprise, que ce soit par la création d'un fonds ou par des travaux d'aménagement forestier. Ce fonds pourrait également servir à appuyer des initiatives pour la mise en place de projets de captation de carbone, comme le projet forestier Pivot de Forêt Hereford inc.

♦ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis qu'Hydro-Québec devrait discuter avec tous les propriétaires riverains de l'emprise projetée des mesures visant à limiter l'accès à leur propriété à l'instar de l'engagement pris avec les gestionnaires de la Forêt communautaire Hereford dans la partie sud du projet. Hydro-Québec devrait être responsable de la mise en place des mesures retenues, le cas échéant.

5.1.2 Les espèces floristiques exotiques envahissantes

♦ La commission d'enquête constate qu'en cas de détection de nouvelles occurrences d'espèces exotiques envahissantes à la suite de la construction de la ligne projetée, le promoteur ne ferait qu'aviser le propriétaire de leur présence sur son terrain sans toutefois lui porter assistance pour leur maîtrise ou leur éradication.

♦ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis qu'au-delà du fait d'informer les propriétaires de la présence d'espèces exotiques envahissantes dans l'emprise de la ligne projetée, il serait nécessaire que la responsabilité d'Hydro-Québec soit élargie afin que cette dernière assiste les propriétaires dans la maîtrise et dans l'éradication de ces espèces, en accord avec le principe de développement durable *préservation de la biodiversité*. Un plan de gestion devrait être élaboré à cet égard en collaboration avec le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.

♦ **Avis** – La commission d'enquête est d'avis que, lors de la prochaine révision de l'*Entente sur le passage des lignes de transport en milieux agricole et forestier entre Hydro-Québec – Union des producteurs agricoles*, il conviendrait d'y spécifier les mesures visant l'éradication des espèces exotiques envahissantes et d'y indiquer quelles entités seront responsables d'en assumer les coûts.

♦ **Avis –** La commission d'enquête est d'avis que le projet pilote de recherche sur les espèces exotiques envahissantes qui s'appliquerait dans la portion sud du projet devrait impliquer le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques comme l'un des partenaires dans la contribution au suivi scientifique de ce projet à long terme. De plus, les suivis et les résultats devraient être rendus publics en vertu du principe de développement durable *accès au savoir*.

♦ La commission d'enquête constate que le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs ne demanderait pas de compensation pour la perte des peuplements forestiers d'intérêt, car le projet aurait lieu en terres privées et que les municipalités d'accueil ont un couvert forestier supérieur à 40 %.

♦ La commission d'enquête constate que l'absence des résultats d'inventaire des peuplements forestiers d'intérêt n'a pas permis à Hydro-Québec de soumettre, comme il aurait dû, une documentation complète des impacts potentiels du projet sur cette composante à l'examen public dans le cadre des travaux de la commission.

♦ **Avis –** La commission d'enquête est d'avis que le promoteur, en collaboration avec le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, devrait déterminer les mesures d'atténuation spécifiques à mettre en place visant à éviter ou, quand cela est impossible, à réduire le déboisement des peuplements forestiers d'intérêt, et ce, avant que le projet soit autorisé.

♦ La commission d'enquête constate que la presque totalité des milieux humides touchés par le projet se trouve dans la portion nord du tracé et que la juxtaposition de la nouvelle ligne à la ligne à 450 kV existante rendrait difficile l'évitement de toute perte permanente. Un projet de compensation visant des milieux adjacents au Parc écoforestier de Johnville est en cours de développement entre le promoteur, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques et Nature Cantons-de-l'Est.

♦ **Avis –** La commission d'enquête est d'avis qu'afin d'éviter toute perte nette de milieux humides, Hydro-Québec devrait définir un projet de compensation visant en priorité la restauration ou la création de milieux humides, en collaboration avec le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.

5.1.3 Une piste de bonification

♦ **Avis –** La commission d'enquête est d'avis que le maintien des arbres de 12 m et moins sur une bande de 9 m dans la portion nord de la nouvelle emprise permettrait de réduire les impacts du déboisement sur les milieux naturels, sur la propagation des espèces exotiques envahissantes et sur la capacité de stockage de carbone. En vertu du principe de *prévention*, elle estime que la coupe sélective devrait être effectuée dans la portion nord du tracé, même si aucune expérimentation n'y est menée comme dans sa partie sud.

5.2 La ressource en saumon de la rivière Betsiamites

♦ **Avis –** La commission d'enquête estime qu'en raison du peu d'information dont elle dispose, elle n'est pas en mesure de déterminer si une augmentation de la production d'énergie électrique serait requise aux centrales Bersimis 1 et 2 dans le contexte de la réalisation du projet ni si des impacts supplémentaires seraient engendrés sur la population de saumon de la rivière Betsiamites. De plus, la commission d'enquête souligne que des procédures judiciaires sont en cours en lien avec cette préoccupation.

Annexe 2

Les seize principes du développement durable et leur définition

Les principes

Santé et qualité de vie : Les personnes, la protection de leur santé et l'amélioration de leur qualité de vie sont au centre des préoccupations relatives au développement durable. Les personnes ont droit à une vie saine et productive, en harmonie avec la nature ;

Équité et solidarité sociales : Les actions de développement doivent être entreprises dans un souci d'équité intra et intergénérationnelle ainsi que d'éthique et de solidarité sociales ;

Protection de l'environnement : Pour parvenir à un développement durable, la protection de l'environnement doit faire partie intégrante du processus de développement ;

Efficacité économique : L'économie du Québec et de ses régions doit être performante, porteuse d'innovation et d'une prospérité économique favorable au progrès social et respectueuse de l'environnement ;

Participation et engagement : La participation et l'engagement des citoyens et des groupes qui les représentent sont nécessaires pour définir une vision concertée du développement et assurer sa durabilité sur les plans environnemental, social et économique ;

Accès au savoir : Les mesures favorisant l'éducation, l'accès à l'information et la recherche doivent être encouragées de manière à stimuler l'innovation ainsi qu'à améliorer la sensibilisation et la participation effective du public à la mise en œuvre du développement durable ;

Subsidiarité : Les pouvoirs et les responsabilités doivent être délégués au niveau approprié d'autorité. Une répartition adéquate des lieux de décision doit être recherchée, en ayant le souci de les rapprocher le plus possible des citoyens et des communautés concernés ;

Partenariat et coopération intergouvernementale : Les gouvernements doivent collaborer afin de rendre durable le développement sur les plans environnemental, social et économique. Les actions entreprises sur un territoire doivent prendre en considération leurs impacts à l'extérieur de celui-ci ;

Prévention : En présence d'un risque connu, des actions de prévention, d'atténuation et de correction doivent être mises en place, en priorité à la source ;

Précaution : Lorsqu'il y a un risque de dommage grave ou irréversible, l'absence de certitude scientifique complète ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir une dégradation de l'environnement ;

Protection du patrimoine culturel : Le patrimoine culturel, constitué de biens, de lieux, de paysages, de traditions et de savoirs, reflète l'identité d'une société. Il transmet les valeurs de celle-ci de génération en génération et sa conservation favorise le caractère durable du développement. Il importe d'assurer son identification, sa protection et sa mise en valeur, en tenant compte des composantes de rareté et de fragilité qui le caractérisent ;

Préservation de la biodiversité : La diversité biologique rend des services inestimables et doit être conservée pour le bénéfice des générations actuelles et futures. Le maintien des espèces, des écosystèmes et des processus naturels qui entretiennent la vie est essentiel pour assurer la qualité de vie des citoyens ;

Respect de la capacité de support des écosystèmes : Les activités humaines doivent être respectueuses de la capacité de support des écosystèmes et en assurer la pérennité ;

Production et consommation responsables : Des changements doivent être apportés dans les modes de production et de consommation en vue de rendre ces dernières plus viables et plus responsables sur les plans social et environnemental, entre autres par l'adoption d'une approche d'écoefficience, qui évite le gaspillage et qui optimise l'utilisation des ressources ;

Pollueur payeur : Les personnes qui génèrent de la pollution ou dont les actions dégradent autrement l'environnement doivent assumer leur part des coûts des mesures de prévention, de réduction et de contrôle des atteintes à la qualité de l'environnement et de la lutte contre celles-ci ;

Internalisation des coûts : La valeur des biens et des services doit refléter l'ensemble des coûts qu'ils occasionnent à la société durant tout leur cycle de vie, depuis leur conception jusqu'à leur consommation et leur disposition finale.

Annexe 3

Les renseignements relatifs au mandat

Les requérants de l'audience publique

Groupe de citoyens	M. Réal Beloin M. Carl Boivin M. Jean-Marc Dallaire M. Roger Roy
Conseil des Innus de Pessamit	M. René Simon, chef
Forêt Hereford inc.	M[me] Sylvie Harvey, trésorière

Le mandat

Le mandat confié au BAPE en vertu de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (RLRQ, chapitre Q-2) était de tenir une audience publique et de faire rapport au ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques de ses constatations et de son analyse.

Le mandat a débuté le 26 septembre 2016.

La commission d'enquête et son équipe

La commission

Marie-Hélène Gauthier, présidente
Ursula Fleury-Larouche, commissaire

Son équipe

Karim Chami, analyste
Alexandre Corcoran-Tardif, conseiller en communication
Julie Crochetière, analyste
Maxandre Guay-Lachance, coordonnateur du secrétariat de la commission
Laurence Morin-Rivet, analyste
Ginette Otis, agente de secrétariat

Avec la collaboration de :
Virginie Begue, chargée de l'édition
Géraldine Chevalier, agente de secrétariat
Karine Fortier, responsable de l'infographie

L'audience publique

Les rencontres préparatoires

Le 19 septembre 2016	Rencontre préparatoire tenue à Sherbrooke avec les requérants
Le 20 septembre 2016, en avant-midi	Rencontre préparatoire tenue à Sherbrooke et en lien téléphonique avec les personnes-ressources des ministères concernés
Le 20 septembre 2016, en après-midi	Rencontre préparatoire tenue à Sherbrooke avec le promoteur

1re partie	2e partie
Les 28 et 29 septembre 2016 Salle Central Grand Times Hôtel Sherbrooke Sherbrooke	Les 26 et 27 octobre 2016 Salle Champlain Hôtel Le Président Sherbrooke Sherbrooke

Le promoteur

Hydro-Québec	Mme Lynda Veilleux, porte-parole Mme Carole Charest M. Vincent Fihey

M. Serge Abergel
M. Érik Bellavance
Mme Ginette Cantin
Mme Ariane Drouin
Mme Marie-Josée Grimard
Mme Nadine Jeannotte
M. Michel Laboissière
M. Stéphane Lapointe
M. Louis Lesage
Mme Carole Ménard
Mme Geneviève Ostiguy
M. Guy Paquet

Les personnes-ressources

M[me] Marie-Ève Fortin, porte-parole M. Thierry Bourdeau M[me] Cynthia Marchildon	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
M[me] Marie-Josée Goulet, porte-parole M[me] Kateri Lescop-Sinclair	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

Ont collaboré par écrit :

Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire
Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
Ministère de la Santé et des Services sociaux
Pêches et Océans Canada
MRC de Coaticook
MRC du Haut-Saint-François
MRC de Val-Saint-François
Secrétariat aux affaires autochtones (Ministère du Conseil exécutif)

Les participants

	1re partie Questions	2e partie Mémoires
M. Réal Beloin	X	
M. Carl Boivin		DM4
M. André Desrosiers	X	Verbal
M. André Fredette		DM2 DM2.1 DM2.2 DM2.3
M. Pierre Goulet	X	
M[me] Sylvie Harvey	X	
M[me] Mélanie Lafrance	X	
M. Alain Paquette et M[me] Louise Gary	X	DM15
M. Pierre Paquette	X	

		1re partie Questions	2e partie Mémoires
M. Hubert Pelletier		X	
Mme Marie-Thérèse Rodrigue			DM21 DM21.1
M. André Roy		X	
M. Stéphane Théroux		X	
Association de l'industrie électrique du Québec (AIEQ)	M. Denis Tremblay M. François Toussaint		DM6 DM6.1 DM6.1.1
Association québécoise de la production d'énergie renouvelable (AQPER)	M. Jean-François Samray		DM19
Canards Illimités			DM14
Centre québécois du droit sur l'environnement (CQDE)	Me Jean-François Girard		DM7
Conseil régional de l'environnement de l'Estrie (CREE)	Mme Geneviève Pomerleau Mme Jacinthe Caron	X	DM5
Conseil des Innus de Pessamit	M. René Simon M. Ghislain Picard M. Jean-Marie Picard M. Louis Archambault		DM20 DM20.1 DM20.2 DM20.3 DM20.4 DM20.5 DM20.6
Conservation de la nature Canada (CNC)	Mme Nathalie Zinger M. Patrice Laliberté	X	DM16 DM16.1
Corridor appalachien	Mme Mélanie Lelièvre	X	DM10 DM10.1 DM10.1.1 DM10.1.2 DM10.1.3 DM10.1.4 DM10.1.5 DM10.1.6
Deux Pays, Une Forêt			DM9
Équiterre			DM11

		1re partie Questions	2e partie Mémoires
Fédération des chambres de commerce du Québec (FCCQ)	M. Stéphane Forget M. David Laureti		DM3 DM3.1
Forêt Hereford inc. (FHC)	M. Dany Senay M. François Bouchy-Picon	X	DM1
Grand Conseil de la Nation Waban-Aki			DM8
Manufacturiers et Exportateurs du Québec (MEQ)	M. Éric Tétrault		DM12
Nature Québec	M. Christian Simard Mme Sophie Gallais		DM13
Réseau de milieux naturels protégés			DM17
Syndicat des Producteurs forestiers du Sud du Québec	M. Martin Larrivée M. André Roy		DM18 DM18.1 DM18.2

Au total, 21 mémoires ont été déposés à la commission d'enquête, dont 15 ont été présentés en séance publique ainsi qu'une opinion verbale. Quant aux mémoires non présentés, la commission a pris des dispositions afin de confirmer le lien entre ces mémoires et leurs auteurs.

Annexe 4

La documentation déposée

Les centres de consultation

Municipalité de Val-Joli
Val-Joli

Municipalité d'Ascot Corner
Ascot Corner

Municipalité de Saint-Herménégilde
Saint-Herménégilde

Municipalité d'East Hereford
East Hereford

Université du Québec à Montréal
Montréal

Bureau du BAPE
Québec

La documentation déposée dans le contexte du projet à l'étude

Procédure

PR1 HYDRO-QUÉBEC. *Avis de projet*, 2014, 4 pages.

PR2 MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. Directive du ministre indiquant la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact sur l'environnement, 12 janvier 2015, 22 pages.

PR3 HYDRO-QUÉBEC. Documentation relative à l'étude d'impact déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.

PR3.1 *Étude d'impact*, Volume 1 – Rapport principal, novembre 2015, pagination diverse.

PR3.2 *Volume 2 – Annexes*, novembre 2015, pagination diverse.

PR3.3 *Volume 3 – Cartes en pochette*, novembre 2015, non paginé.

PR3.4 *Complément de l'étude d'impact*, avril 2016, 36 pages et annexes.

PR3.5 *Résumé*, mai 2016, 28 pages.

PR4 Ne s'applique pas.

PR5 MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. Questions et commentaires au promoteur – 1re série, 3 février 2016, 18 pages.

PR5.1 HYDRO-QUÉBEC. Réponses aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques – 1re série, février 2016, 69 pages et annexe.

PR5.2 MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. Questions et commentaires au promoteur – 2e série, 8 avril 2016, 10 pages.

PR5.2.1 HYDRO-QUÉBEC. Réponses aux questions et commentaires du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques – 2e série, avril 2016, 26 pages et annexe.

PR6 MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. *Recueil des avis issus de la consultation auprès des ministères et organismes*, du 6 janvier au 2 mai 2016, pagination diverse.

1. *Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation*
   - *Direction régionale de l'Estrie, 22 mars 2016, 1 page.*
   - *Direction régionale de l'Estrie, 20 janvier 2016, 2 pages.*
2. *Ministère de l'Économie, de l'Innovation et des Exportations*
   - *Direction régionale de l'Estrie, 20 janvier 2016, 1 page.*
3. *Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation*
   - *Direction régionale de l'Estrie, 17 mars 2016, 1 page.*
4. *Ministère de la Culture et des Communications*
   - *Direction régionale de la Mauricie, de l'Estrie et du Centre-du-Québec, 22 mars 2016, 1 page.*
   - *Direction régionale de la Mauricie, de l'Estrie et du Centre-du-Québec, 13 janvier 2016, 1 page.*
5. *Ministère de la Santé et des Services sociaux*
   - *Direction générale de la santé publique, 26 avril 2016, 2 pages.*
   - *Direction générale de la santé publique, 24 mars 2016, 3 pages.*
   - *Direction générale de la santé publique, 19 janvier 2016, 5 pages.*
6. *Ministère de la Sécurité publique*
   - *Direction régionale de la sécurité civile et de la sécurité incendie de la Montérégie et de l'Estrie, 6 avril 2016, 1 page.*
   - *Direction régionale de la sécurité civile et de la sécurité incendie de la Montérégie et de l'Estrie, 7 janvier 2016, 2 pages.*
7. *Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire*
   - *Direction régionale de l'Estrie, 26 avril 2016, 1 page.*
   - *Direction régionale de l'Estrie, 22 mars 2016, 2 pages.*
   - *Direction régionale de l'Estrie, 18 janvier 2016, 2 pages.*
8. *Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs*
   - *Direction de la planification et de la coordination, 2 mai 2016, 3 pages.*
   - *Direction de la planification et de la coordination, 1er avril 2016, 2 pages.*
   - *Direction de la planification et de la coordination, 29 mars 2016, 10 pages.*
   - *Direction de la planification et de la coordination, 22 janvier 2016, 11 pages.*
9. *Ministère des Ressources naturelles*
   - *Direction générale des mandats stratégiques, 30 mars 2016, 1 page.*
   - *Direction générale des mandats stratégiques, 15 janvier 2016, 3 pages.*
10. *Ministère des Transports*
    - *Direction de l'Estrie, 22 mars 2016, 1 page.*
    - *Direction de l'Estrie, 15 janvier 2016, 2 pages.*
11. *Ministère du Conseil exécutif*
    - *Secrétariat aux affaires autochtones, Direction des négociations et de la consultation, 22 mars 2016, 1 page.*
    - *Secrétariat aux affaires autochtones, Direction générale des relations avec les Autochtones et des initiatives économiques, 10 février 2016, 1 page.*
12. *Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques*
    - *Direction de l'expertise en biodiversité, 24 mars 2016, 1 page.*
    - *Direction de l'expertise en biodiversité, 22 mars 2016, 2 pages.*
    - *Direction de l'expertise en biodiversité, 22 mars 2016, 2 pages.*

- *Direction de l'expertise en biodiversité, 2 février 2016, 3 pages.*
- *Direction de l'expertise en biodiversité, 20 janvier 2016, 2 pages.*
- *Direction de l'expertise en biodiversité, 15 janvier 2016, 2 pages.*
- *Direction des aires protégées, 5 avril 2016, 1 page.*
- *Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère, 20 avril 2016, 3 pages.*
- *Direction des politiques de la qualité de l'atmosphère, 3 mars 2016, 9 pages.*
- *Direction régionale de l'analyse et de l'Expertise de l'Estrie et de la Montérégie, 24 mars 2016, 1 page.*
- *Direction régionale de l'analyse et de l'Expertise de l'Estrie et de la Montérégie, 18 janvier 2016, 6 pages.*

13. Ministère du Tourisme

- *Direction de la planification et de l'hébergement touristique, 9 mars 2016, 1 page.*
- *Direction de la planification et de l'hébergement touristique, 6 janvier 2016, 1 page.*

PR7 MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. *Avis sur la recevabilité de l'étude d'impact*, 28 avril 2016, 4 pages.

PR8 HYDRO-QUÉBEC. *Liste des lots touchés*, non daté, 8 pages.

PR8.1 *Étude de potentiel archéologique*, août 2011, 152 pages et figures.

PR8.2 Réponses aux questions posées par des citoyens lors de la séance d'information du 20 juin 2016, 23 juin 2016, 1 page.

Correspondance

CR1 MINISTRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. Lettre mandatant le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement de tenir une période d'information et de consultation du dossier par le public à compter du 24 mai 2016, 4 mai 2016, 1 page.

CR2 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Lettres de nomination des membres de la commission, 22 août 2016, 2 pages.

CR3 Requêtes d'audience publique transmises au ministre du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, juillet 2016, 34 pages.

CR5 MINISTRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. Lettre mandatant le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement de tenir une audience publique à compter du 26 septembre 2016, 18 août 2016, 1 page.

Communication

CM1 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Liste des centres de consultation, 2 pages.

CM2 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Communiqué de presse annonçant le début de la période d'information et de consultation du dossier par le public, 24 mai 2016, 2 pages.

CM3 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Curriculum vitæ des commissaires*, 1 page.

CM5 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Communiqués de presse relatifs à l'audience publique.

CM5.1 Communiqué de presse annonçant la première partie de l'audience publique, 14 septembre 2016, 2 pages.

CM5.2 Communiqué de presse annonçant la deuxième partie de l'audience publique, 5 octobre 2016, 2 pages.

Avis

AV3 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Compte rendu de la période d'information et de consultation du dossier par le public qui s'est terminée le 8 juillet 2016*, 5 pages.

Par le promoteur

DA1 HYDRO-QUÉBEC. *Politique – Notre environnement*, 19 avril 2013, 2 pages.

DA2 HYDRO-QUÉBEC. *Politique – Notre rôle social,* 19 avril 2013, 2 pages.

DA3 HYDRO-QUÉBEC. *Cahier des bonnes pratiques en environnement*, octobre 2014, 79 pages et annexes.

DA4 HYDRO-QUÉBEC et UNION DES PRODUCTEURS AGRICOLES (UPA). *Entente sur le passage des lignes de transport en milieux agricole et forestier*, septembre 2014, 59 pages et annexes.

DA5 HYDRO-QUÉBEC. *Projet d'interconnexion à 320 kV Québec–New Hampshire – Présentation au BAPE*, 27 septembre 2016, 14 pages.

DA6 HYDRO-QUÉBEC. Réponse à une question de la commission concernant les monts Stoke, 28 septembre 2016, 2 pages.

DA7 HYDRO-QUÉBEC. *Tableau de concordance de la servitude au projet d'Interconnexion Québec–New Hampshire*, 16 mai 2016, 3 pages.

DA7.1 HYDRO-QUÉBEC. *Mise en contexte du document intitulé « Tableau de concordance de la servitude au projet d'Interconnexion Québec–New Hampshire »*, 2 pages.

DA8 RÉGIE DE L'ÉNERGIE. *Décision finale et sur les demandes de paiement de frais des intervenants – Demande d'autorisation d'Hydro-Québec dans ses activités de transport d'électricité relative à la construction d'une ligne à 320 kV et à l'installation d'équipements au poste des Cantons*, 10 juin 2016, 36 pages.

DA9 POLY-GÉO INC. *Étude géomorphologique et évolution des conditions de drainage et des milieux humides recoupés par le segment de ligne compris entre les supports projetés 92 à 96*, 21 pages et annexes.

DA10 HYDRO-QUÉBEC. Carte de la section sud, 1 page.

DA11 HYDRO-QUÉBEC. Liaison souterraine 120 kV, 1 photo.

DA12 HYDRO-QUÉBEC. Étapes de construction de la ligne souterraine, 1 page.

DA13 MUNICIPAILITÉ D'EAST HEREFORD. Lettre réponse à la résolution 15-09-160, 24 mai 2016, 1 page.

DA14 HYDRO-QUÉBEC. *Points de traversée projetés*, 1 carte.

DA15 HYDRO-QUÉBEC. *Nos grands équipements*, 1 carte.

DA16 HYDRO-QUÉBEC. *Le transport d'électricité illustré*, 1 schéma.

DA17 HYDRO-QUÉBEC. *Rencontre avec les propriétaires*, 2016, 3 pages.

DA18 HYDRO-QUÉBEC. *Coupe d'un câble HVDC*, 1 illustration.

DA19 HYDRO-QUÉBEC. *Nouvelle ligne à +/- 320 kV cc des Cantons / New Hampshire – Comparaison des coûts (ligne aérienne vs ligne souterraine)*, 1 tableau.

DA20 HYDRO-QUÉBEC. *Tracé souterrain étudié*, 1 carte.

DA21 HYDRO-QUÉBEC. *Simulations visuelles*.

DA21.1 *Vue à partir de la route 112, à Ascot Corner*, 2 pages.

DA21.2 *Vue à partir de la route 206, près de Sainte-Edwidge-de-Clifton*, 2 pages.

DA21.3 *Vue à partir de la route 108 à Cookshire-Eaton*, 2 pages.

DA21.4 *Vue à partir du mont Hereford*, 2 pages.

DA21.5 *Vue à partir du mont Hereford (vue rapprochée)*, 2 pages.

DA21.6 *Vue vers le nord depuis la route 216*, 2 pages.

DA22 HYDRO-QUÉBEC. *Pylônes et emprises types lorsque la ligne projetée est juxtaposée à la ligne à 450 kV existante*, 1 page.

DA23 HYDRO-QUÉBEC. Présentation de l'entente HQ/UPA sur le passage des lignes de transport en milieux agricole et forestier, révision 2014, 11 pages.

DA24 HYDRO-QUÉBEC. Maîtrise de la végétation – Mode B, 1 page.

DA25 HYDRO-QUÉBEC. Maîtrise de la végétation – Mode C, 1 page.

DA26 HYDRO-QUÉBEC. *Optimisation du tracé – Déplacement du tracé au parc écoforestier de Johnville*, 1 page.

DA27 HYDRO-QUÉBEC. Variantes étudiées du tracé, 1 page.

DA28 HYDRO-QUÉBEC. *Interconnexion Québec–New Hampshire – Milieux naturel et humain*, septembre 2016, 3 cartes.

DA28.1 *Carte A – Feuillet 1 de 3.*

DA28.2 *Carte A – Feuillet 2 de 3.*

DA28.3 *Carte A – Feuillet 3 de 3.DC3*

DA29 HYDRO-QUÉBEC. *Postes stratégiques du sud du réseau qui alimentent les principales interconnexions existantes avec les États-Unis*, 1 carte.

DA30 HYDRO-QUÉBEC. *Exploiter de nouvelles avenues de croissance*, Plan stratégique 2016-2020, 1 page.

DA31 HYDRO-QUÉBEC. *Démarche d'élaboration de variantes de tracé*, 4 pages.

DA32 HYDRO-QUÉBEC. *Précisions sur l'exportation d'énergie hydroélectrique en Nouvelle-Angleterre*, 3 pages.

DA33 HYDRO-QUÉBEC. *Évolution du projet d'interconnexion Québec–New Hampshire dans le secteur de Forêt Hereford*, 5 pages.

DA34 HYDRO-QUÉBEC. *Les différents modes de déboisement appliqués dans le projet d'Interconnexion Québec–New Hampshire*, 1 page.

DA35 HYDRO-QUÉBEC. *Précisions sur le marché énergétique de la Nouvelle-Angleterre*, 5 pages.

DA36 HYDRO-QUÉBEC et WSP CANADA INC. *Caractérisation des traversées de cours d'eau*, septembre 2016, 15 pages et annexes.

DA37 HYDRO-QUÉBEC et AMÉNATECH INC. *Inventaire des salamandres de ruisseaux à statut particulier aux traversées de cours d'eau*, septembre 2016, 19 pages et annexes.

DA38 HYDRO-QUÉBEC et AMÉNATECH INC. *Caractérisation complémentaire de milieux humides*, septembre 2016, 15 pages et annexes.

DA39 HYDRO-QUÉBEC. *Rectificatifs d'Hydro-Québec concernant des mémoires présentés le 26 et le 27 octobre 2016 au sujet du projet de ligne d'interconnexion Québec–New Hampshire*, 3 pages.

DA39.1 HYDRO-QUÉBEC. Annexe – Rectificatif concernant le DM2, 1 croquis.

DA40 HYDRO-QUÉBEC. *Informations complémentaires concernant les centrales sur la rivière Betsiamites*, 2 pages.

DA41 POLY-GÉO INC. *Étude géomorphologique et évolution des conditions de drainage et des milieux humides recoupés par le segment de ligne compris entre les supports projetés 74 à 80 – Rapport final présenté à Hydro-Québec – Administration d'Ingénierie et Approvisionnement*, 16 septembre 2016, 16 pages et annexes.

DA42 HYDRO-QUÉBEC. *Calendrier des rencontres avec le milieu – Mise à jour de l'annexe D1 de l'Étude d'impact sur l'environnement*, 5 pages.

DA43 HYDRO-QUÉBEC. *Tableau de suivi des rencontres avec présence de Forêt Hereford et/ou Conservation de la Nature Canada*, 2 pages.

DA44 HYDRO-QUÉBEC. *Informations complémentaires – hauteur des pylônes*, 1er décembre 2016, 1 page.

Par les personnes-ressources

DB1 MINISTÈRE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *La conservation volontaire : Vous pouvez faire la différence – Principales options de conservation légales pour les propriétaires de terrains privés*, 2014, 14 pages.

DB2 MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. *Décision – Réserve naturelle du Méandre-de-la-rivière-Vincelotte*, 6 juillet 2011, 2 pages.

DB3 MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. *Décision – Réserve naturelle du Parc-Scientifique-Bromont*, 11 mars 2015, 2 pages.

DB4 MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. *Registre des aires protégées*, www.mddelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/registre/index.htm.

DB5 MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS. Tableaux présentant les données forestières d'intérêt associées à l'emprise, 2011, 9 pages.

DB6 MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Localisation des vieux peuplements forestiers et des essences en raréfaction*, octobre 2016, 1 carte.

Par les participants

DC1 CONSEIL DES INNUS DE PESSAMIT. Lettre concernant la présentation de la requête (CR3.2), 22 septembre 2016, 8 pages.

DC2 LES FERMES ET FORÊTS TILLOTSON LTÉE et SOCIÉTÉ CANADIENNE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE. Acte de donation d'immeubles, 26 juin 2013, 17 pages.

DC3 LES FERMES ET FORÊTS TILLOTSON LTÉE et FORÊT HEREFORD INC. Acte de donation d'immeubles, 26 juin 2013, 29 pages.

DC4 FORÊT HEREFORD INC. et SOCIÉTÉ CANADIENNE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE. Acte de servitude, 26 juin 2013, 49 pages.

DC4.1 Annexe C – *Protocole d'entente intervenu à Coaticook le 26 juin 2013*, 13 pages.

DC4.2 Annexe D – *Rapport de documentation de base – Aire naturelle des montagnes Blanches – Propriété Tillotson servitude*, juin 2013, 28 pages et annexes.

DC4.3 Annexe E – *Plan illustrant les secteurs agricole et de plantation*, 11 mars 2013, 1 carte.

DC4.4 Annexe F – *Plan illustrant les secteurs à haute valeur écologique*, 11 mars 2013, 1 carte.

DC4.5 Annexe G – *Plan d'ensemble*, 11 mars 2013, 1 carte.

DC4.6 Annexe H – Lettre d'attestation du cadastre du Québec, 25 juin 2103, 6 pages et annexe.

Par la commission

DD1 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Questions de la commission d'enquête du BAPE adressées à M. Jean-Thomas Bernard*, 10 novembre 2016, 2 pages.

DD1.1 BERNARD Jean-Thomas. *Réponses aux questions de la commission d'enquête du BAPE : Projet de ligne d'interconnexion Québec–New Hampshire*, 14 pages.

Les demandes d'information de la commission

DQ1 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions à Hydro-Québec, 18 octobre 2016, 2 pages.

DQ1.1 HYDRO-QUÉBEC. Réponses aux questions du document DQ1, 3 pages.

DQ2 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions à la Société de restauration du saumon de la rivière Betsiamites, 18 octobre 2016, 2 pages.

DQ2.1 CONSEIL DES INNUS DE PESSAMIT – SOCIÉTÉ DE RESTAURATION DU SAUMON DE LA RIVIÈRE BETSIAMITES. Réponses aux questions du document DQ2, 24 octobre 2016, 4 pages.

DQ3 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions à la MRC de Coaticook, 18 octobre 2016, 2 pages.

DQ3.1 MRC DE COATICOOK. Réponses aux questions du document DQ3, 19 octobre 2016, 2 pages.

DQ4 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions au ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 18 octobre 2016, 2 pages.

DQ4.1 MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS. Réponse à la question du document DQ4, 2 pages.

DQ5 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 19 octobre 2016, 2 pages.

DQ5.1 MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. Réponse à la question du document DQ5, 20 octobre 2016, 2 pages.

DQ6 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions à Hydro-Québec, 25 octobre 2016, 2 pages.

DQ6.1 HYDRO-QUÉBEC. Réponses aux questions du document DQ6, 4 pages.

DQ6.1.1 HYDRO-QUÉBEC. *Annexe : Filiales d'Hydro-Québec relatives aux transactions énergétiques sur les marchés externes*, 2 pages.

DQ7 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions à Hydro-Québec, 25 octobre 2016, 2 pages.

DQ7.1 HYDRO-QUÉBEC. Réponses aux questions du document DQ7, 2 pages.

DQ8 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions à Hydro-Québec, 2 novembre 2016, 3 pages.

DQ8.1 HYDRO-QUÉBEC. Réponses aux questions du document DQ8, 7 pages.

DQ8.1.1 HYDRO-QUÉBEC TRANSÉNERGIE et HYDRO-QUÉBEC PRODUCTION. *Convention de service pour le service de transport ferme à long terme de point à point*, 29 octobre 2015, 6 pages.

DQ9 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions au ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, 8 novembre 2016, 2 pages.

DQ9.1 MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. Réponses aux questions du document DQ9, 11 novembre 2016, 5 pages.

DQ10 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions à Hydro-Québec, 9 novembre 2016, 4 pages.

DQ10.1 HYDRO-QUÉBEC. Réponses aux questions du document DQ10, 7 pages.

DQ11 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Questions à Hydro-Québec, 28 novembre 2016, 2 pages.

DQ11.1 HYDRO-QUÉBEC. Réponses aux questions du document DQ11, 1 page.

DQ12 BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. Question à Hydro-Québec, 6 décembre 2016, 2 pages.

DQ12.1 HYDRO-QUÉBEC. Réponse à la question du document DQ12, 1 page.

Les transcriptions

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Projet de ligne d'interconnexion Québec–New Hampshire.*

DT1 Séance tenue le 28 septembre 2016 en soirée à Sherbrooke, 137 pages.

DT2 Séance tenue le 29 septembre 2016 en après-midi à Sherbrooke, 99 pages.

DT3 Séance tenue le 29 septembre 2016 en soirée à Sherbrooke, 70 pages.

DT4 Séance tenue le 26 octobre 2016 en soirée à Sherbrooke, 92 pages.

DT5 Séance tenue le 27 octobre 2016 en après-midi à Sherbrooke, 79 pages.

Annexe 5

Les catégories d'aires protégées

Tableau 1 Les catégories d'aires protégées de l'Union internationale pour la conservation de la nature

Catégorie Ia Réserve naturelle intégrale	Territoires qui sont mis en réserve pour protéger la biodiversité et aussi, éventuellement, des caractéristiques géologiques ou géomorphologiques où les visites, l'utilisation et les impacts humains sont strictement contrôlés et limités pour garantir la protection des valeurs de conservation. Peut servir d'aire de référence indispensable pour la recherche scientifique et la surveillance continue. Par exemple, au Québec, réserve écologique.
Catégorie Ib Zone de nature sauvage	Généralement de vastes aires intactes ou légèrement modifiées, qui ont conservé leur caractère et leur influence naturels, sans habitations humaines permanentes ou importantes, qui sont protégées et gérées aux fins de préserver leur état naturel. Aucun exemple au Québec.
Catégorie II Parc national	Vastes aires naturelles ou quasi naturelles mises en réserve pour protéger des processus écologiques de grande échelle ainsi que les espèces et les caractéristiques des écosystèmes de la région, qui fournissent aussi une base pour des opportunités de visites de nature spirituelle, scientifique, éducative et récréative, dans le respect de l'environnement et de la culture des communautés locales. Par exemple, au Québec, parc national.
Catégorie III Monument ou élément naturel	Territoires mis en réserve pour protéger un monument naturel spécifique, qui peut être un élément topographique, une montagne ou une caverne sous-marine, une caractéristique géologique, telle qu'une grotte, ou même un élément vivant, tel un îlot boisé ancien. C'est généralement une aire protégée assez petite et elle a souvent beaucoup d'importance pour les visiteurs. Par exemple, au Québec, refuge d'oiseaux migrateurs.
Catégorie IV Aire de gestion de l'habitat ou des espèces	Vise à protéger des espèces ou des habitats particuliers, et leur gestion reflète cette priorité. De nombreuses aires protégées de la catégorie IV ont besoin d'interventions régulières et actives pour répondre aux exigences d'espèces particulières ou pour maintenir des habitats, mais cela n'est pas une exigence de la catégorie. Par exemple, au Québec, aire de confinement du cerf de Virginie.
Catégorie V Paysage terrestre ou marin protégé	Territoires où l'interaction des hommes et de la nature a produit, au fil du temps, une aire qui possède un caractère distinct, avec des valeurs écologiques, biologiques, culturelles et panoramiques considérables, et où la sauvegarde de l'intégrité de cette interaction est vitale pour protéger et maintenir l'aire, la conservation de la nature qui y est associée ainsi que d'autres valeurs. Aucun exemple au Québec.
Catégorie VI Aire protégée avec utilisation durable des ressources naturelles	Préserve des écosystèmes et des habitats ainsi que les valeurs culturelles et les systèmes de gestion des ressources naturelles traditionnelles qui y sont associés. Le territoire protégé est généralement vaste, et la plus grande partie de sa superficie présente des conditions naturelles. Une certaine proportion y est soumise à une gestion durable des ressources naturelles et une utilisation modérée des ressources naturelles non industrielle et compatible avec la conservation de la nature y est considérée comme l'un des objectifs principaux de l'aire. Par exemple, au Québec, aire de concentration d'oiseaux aquatiques.

Source : adapté de Dudley (2008).

Bibliographie

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT (2016). *Projet de construction du poste Saint-Jean à 315-25 kV et d'une ligne d'alimentation à 315 kV à Dollard-Des Ormeaux*, Rapport nº 326, 97 p.

CONSERVATION DE LA NATURE CANADA (2016). *Nous connaître* [en ligne (11 novembre 2016) : http://www.natureconservancy.ca/fr/nous-connaitre/].

DNV GL (2015). *Étude d'impact sur l'environnement, Volume 6 – Résumé*, Parc éolien Mont Sainte-Marguerite, 50 p. et annexe.

DUDLEY, Nigel (2008). *Lignes directrices pour l'application des catégories de gestion aux aires protégées*, Gland, Suisse, UICN, 96 p.

FORÊT HEREFORD INC. (2016). *Rapport d'activités 2015-2016* [en ligne (11 novembre 2016) : http://forethereford.org/fr/gouvernance/documents/Rapport_activites_2015-2016_BR.PDF].

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2016). *La politique énergétique 2030 – L'énergie des québécois – Source de croissance*, 64 p. [en ligne (19 décembre 2016) : https://politiqueenergetique.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/politique-energetique-2030.pdf].

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2015). *Bilan synthèse de la stratégie énergétique du Québec 2006-2015*, 5 p. [en ligne (19 décembre 2016) : https://www.bibliotheque.assnat.qc.ca/DepotNumerique_v2/AffichageNotice.aspx?idn=78075].

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (2006). *La stratégie énergétique du Québec 2006-2015 – L'énergie pour construire le Québec de demain*, 119 p. [en ligne (19 décembre 2016) : http://mern.gouv.qc.ca/publications/energie/strategie/strategie-energetique-2006-2015.pdf].

HYDRO-QUÉBEC (HQ) (2016a). *Secteurs d'activité* [en ligne (19 décembre 2016) : http://www.hydroquebec.com/a-propos/qui-sommes-nous/secteur-activite.html].

HYDRO-QUÉBEC (HQ) (2016b). *Production, achats et ventes d'électricité* [en ligne (19 décembre 2016) : http://www.hydroquebec.com/developpement-durable/energie-environnement/production-achats-et-ventes-electricite.html].

HYDRO-QUÉBEC (HQ) (2016c). *Plan stratégique 2016-2020, Voir grand avec notre énergie propre*, 40 p. [en ligne (19 décembre 2016) : http://www.hydroquebec.com/publications/fr/docs/plan-strategique/plan-strategique-2016-2020.pdf].

HYDRO-QUÉBEC (HQ) (2016d). *Rapport annuel 2015 – Voir grand avec notre énergie propre*, 100 p. [en ligne (19 décembre 2016) : http://www.hydroquebec.com/publications/fr/docs/rapport-annuel/rapport-annuel.pdf].

HYDRO-QUÉBEC (HQ) (2016e). *Interconnexion Hertel–New York* [en ligne (19 décembre 2016) : http://www.hydroquebec.com/projets-construction-transport/interconnexion-hertel-new-york/].

HYDRO-QUÉBEC (HQ) (2016f). *Rapport trimestriel – Troisième trimestre 2016*, 21 p. [en ligne (19 décembre 2016) : http://nouvelles.hydroquebec.com/media/filer_private/2016/11/18/t3_2016_rapport_trimestriel_final_fr.pdf].

HYDRO-QUÉBEC (HQ) (2016g). *Réponse à la question k du document DQ4*, Projet de stockage de gaz naturel liquéfié et de regazéification à Bécancour, Rapport du BAPE nº 329, DQ4.1.2 [en ligne (19 décembre 2016) : http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/stockage_gaz_naturel_becancour/documents/DQ4.1.2.pdf].

HYDRO-QUÉBEC (HQ) (2016h). *Combien coûtait la production d'électricité de la centrale nucléaire vs la production de l'éolien ?* [en ligne (19 décembre 2016) : http://bienvenue.hydroquebec.com/question/231/61313403-combien-coutait-la-production-delectricite-de-la-centrale-nucleaire-vs-la-production-de-leolien].

HYDRO-QUÉBEC (HQ) (2009). *Plan stratégique 2009-2013*, 86 p. [en ligne (19 décembre 2016) : http://www.hydroquebec.com/publications/fr/docs/plan-strategique/plan-strategique-2009-2013.pdf].

HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION (HQD) (2016a). *Plan d'approvisionnement 2017-2026 – Réseau intégré*, demande à la Régie de l'énergie R-3986-2016, 27 p. [en ligne (19 décembre 2016) : http://publicsde.regie-energie.qc.ca/projets/389/DocPrj/R-3986-2016-B-0006-Demande-Piece-2016_11_01.pdf].

HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION (HQD) (2016b). *Plan d'approvisionnement 2017-2026 – Réseau intégré – Annexes – Demande*, demande à la Régie de l'énergie R-3986-2016, 63 p. [en ligne (19 décembre 2016) : http://publicsde.regie-energie.qc.ca/projets/389/DocPrj/R-3986-2016-B-0008-Demande-Piece-2016_11_01.pdf].

HYDRO-QUÉBEC DISTRIBUTION (HQD) (2013). *Plan d'approvisionnement 2014-2023 Réseau intégré*, demande à la Régie de l'énergie R-3864-2013, 39 p. [en ligne (19 décembre 2016) : http://publicsde.regie-energie.qc.ca/projets/232/DocPrj/R-3864-2013-B-0005-Demande-Piece-2013_11_01.pdf].

ISO NEW ENGLAND (2016). *CELT Report – 2016-2025 Forecast Report of Capacity, Energy, Loads, and Transmission* [en ligne (19 décembre 2016) : https://www.iso-ne.com/static-assets/documents/2016/05/2016_celt_report.xls].

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES PARCS (2012). *Les milieux humides et l'autorisation environnementale* [en ligne (17 décembre 2016) : http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/rives/milieux-humides-autorisations-env.pdf].

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (2015). *Les aires protégées par désignation – région de l'Estrie* [en ligne (10 novembre 2016) : http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/registre/cartes/Carte-Ap-Rg-5-Estrie.pdf].

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (2016a). *Le réseau des aires protégées au Québec* [en ligne (9 novembre 2016) : http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/aires_quebec.htm#reseau].

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (2016b). *Registre des aires protégées* [en ligne (7 novembre 2016) : http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/registre/].

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (2011). *Orientations stratégiques du Québec en matière d'aires protégées – Le Québec voit grand*, période 2011-2015, 8 p.

MRC DE COATICOOK (2016). Documentation sur l'aménagement du territoire de la MRC de Coaticook [en ligne (9 novembre 2016) : http://www.mrcdecoaticook.qc.ca/votre-mrc/documentation.php#amenagement-territoire/].

NATIONS UNIES (1992). *Convention sur la diversité biologique*, 30 p. [en ligne (11 novembre 2016) : www.cbd.int/doc/legal/cbd-fr.pdf].

NORTHERN PASS TRANSMISSION LLC (2016a). *Providing Clean Energy and Unmatched Benefits to New England Customers* [en ligne (19 décembre 2016) : http://Northern pass.us/assets/clean-energy-rfp/FINAL%20NP%20BID%20SUMMARY%20-%20NH.pdf].

NORTHERN PASS TRANSMISSION LLC (2016b). *Route Information and Maps*. [en ligne (17 janvier 2017) : http://www.Northern pass.us/route-info.htm].

PINEAU, Pierre-Olivier (2012). *L'intégration des secteurs de l'électricité au Canada : Bonne pour l'environnement et logique sur le plan économique*, 25 p. [en ligne (19 décembre 2016) : http://ideefederale.ca/documents/Electricite_fr.pdf].

SENAY, Dany (2015). *Et si une grande forêt privée devenait une forêt communautaire ? – Présentation d'un cas unique au Québec*, Progrès forestier, p. 26-30 [en ligne (11 novembre 2016) : http://forethereford.org/fr/foresterie-conservation/documents/2015-04-Progres_forestier.pdf].

STATISTIQUE CANADA (2011a). Profil de recensement, Municipalité de Stoke, Québec [en ligne (17 janvier 2017) : http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/dp-pd/prof/details/Page.cfm?Lang=F&Geo1=CSD&Code1=2442005&Geo2=CD&Code2=2441&Data=Count&SearchText=stoke&SearchType=Begins&SearchPR=01&B1=All&Custom=].

STATISTIQUE CANADA (2011b). Profil de recensement, Ville d'East Angus, Québec [en ligne (17 janvier 2017) : http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/dp-pd/prof/details/page.cfm?Lang=F&Geo1=CSD&Code1=2441060&Geo2=CD&Code2=2441&Data=Count&SearchText=East%20Angus&SearchType=Begins&SearchPR=01&B1=Custom&Custom=1000,2000,3000,4000,5000,7000,8000].

TRANSMISSION DEVELOPERS INC. (2016). *Champlain Hudson Power Express : Project Development Portal* [en ligne (19 décembre 2016) : http://www.chpexpress.com/route-maps.php].

UICN FRANCE (2015). *Guide pratique pour la détection précoce et la réaction rapide face aux espèces exotiques envahissantes dans les collectivités françaises d'outremer.* Principes généraux, lignes directrices et options de mise en œuvre, Paris, France, 75 p.

Pages intérieures de l'impression d'origine sur du papier contenant 100 % de fibres postconsommation, certifié choix environnemental, procédé sans chlore et fabriqué au Québec à partir d'énergie biogaz.